Grant
SCIENTIFIC

Precision stirred thermostatic baths/circulators

GR150, GP200

Operating Manual

EN

FR

DE

IT

ES

Contents

1. Safety 2

2. Getting Started 3

2.1. Unpacking 3
2.2. Assembling control unit for use as bath controller or immersion thermostat 3
2.2.1. Bath controller-stainless steel tanks, S12, S18, S26 and S38 3
2.2.2. Bath controller- stainless steel tank S5 4
2.2.3. Bath controller-plastic tanks P5, P12, P18 4
2.2.4. Immersion thermostats (for use with non Grant baths) 5
2.2.5. Lids 5
2.2.6. Hinged lids (These lids are supplied with hinges for fitting lid to bath) 6
2.3. Polypropylene spheres 6
2.3.1. Use of pump 6

3. Operation 7

3.1. Controls and indicator lamps 7
3.1.1. Front Panel 7
3.1.2. Power 7
3.1.3. Heater lamp 8
3.1.4. Alarm lamp 8
3.1.5. Displays 8
3.1.6. Navigation control 8
3.1.7. Set overtemperature control 8
3.1.8. Function control “F” 9
3.1.9. Input/output connections 9
3.1.10. Connector for Relays Assembly diagram 9
3.2. Filling 10
3.3. Switching on and setting up 11
3.4. Function and Program Settings 11
3.4.1. Select Language 12
3.5. Presets 13
3.5.1. Select 13
3.5.2. Adjust 14
3.6. Alarms 15
3.6.1. Hold off 15
3.6.2. Set High/Low Alarm 15
3.7. Timer 17
3.7.1. Programs 18
3.7.2. Pump: (GP200 only). 20
3.7.3. Set Liquid: 20
3.7.4. Iso Thermal Offset: 21
3.7.5. Select Probe: 21
3.7.6. Calibration/Test 22

4. Fault diagnosis 23

5. Technical specification 24

6. Maintenance 25

6.1. Cleaning 25
6.2. Replacement of fuses 25

7. Guarantee & Service 26

7.1. Guarantee 26
7.2. Service 26

8. Compliance 27

8.1. Disposal & WEEE 27
8.2. RoHS Directive 27
8.3. Electrical safety and Electromagnetic compatibility 27

1. Safety

The following symbols mean:-

Caution: Read these operating instructions fully before use and pay particular attention to sections containing this symbol

Caution: Surfaces can become hot during use.

Always observe the following safety precautions

- Use only as specified by the operating instructions, or the intrinsic protection may be impaired.
- After transport or storage in humid conditions, dry out the unit before connecting it to the supply voltage.
- Connect only to a power supply with a voltage corresponding to that on the serial number label.
- Connect only to a power supply which provides a safety earth (ground) terminal.
- Ensure that the mains switch and isolating device (power supply connector) are easily accessible during use.
- Before moving, disconnect at the power supply socket.
- Do not check the temperature by touch, use the temperature display or a thermometer.
- To reduce the risk of eye injury during high temperature operation, use safety goggles or spectacles.

- Do not touch surfaces which become hot during high temperature operation.
- Ensure that the operating temperature is less than the maximum operating temperature of your sample material.
- Set the adjustable overtemperature cut-out after setting or changing the working temperature, and reset it at monthly intervals to check that the cut-out is operating correctly.
- Do not block or restrict ventilation slots.
- If liquid is spilt inside the unit, disconnect it from the power supply and have it checked by a competent person.
- It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilt on or inside the equipment.
- Do not connect to a power supply or switch on before filling the tank.

- Take care when topping up or draining, as the liquid in the tank may be very hot or cold.
- If the **alarm** lamp is illuminated do not touch the liquid or the heater, they may be very hot. Refill carefully, a hot heater can cause a spattering of very hot water droplets and scalding steam.
- Do not place removable control units on a flammable surface.
- Always use a lid or polypropylene spheres when operating above 60°C. Take care when raising and removing the lid, it may be hot. Steam and hot vapours can cause scalding.

- Drain before moving the bath. Before draining allow the liquid to cool to below 50°C or heat to above 10°C.
- Use only liquids specified in the operating instructions, within the specified temperature range. If the **alarm** lamp is illuminated the liquid temperature may be above its recommended maximum: do not inhale the vapours given off as they may be toxic; liquids should be safely discarded and replaced.
- When pumping to external apparatus, always use connecting pipe or hose suitable for the operating temperature and liquid used, and check that the pipe connections are secure.
- Do not disconnect any pipes or hoses while they contain very hot or cold liquid.

- For indoor use only. Do not use outdoors

EN

2. Getting Started

2.1. Unpacking

Remove packing materials carefully, and retain for future shipment or storage of the unit. Packs should contain:

Controller
Pump outlet plastic moulding
Operating instructions
Mains lead
Clamp (Where applicable)

Tanks (Stainless steel)
Tank
Bridge plate
Circulation tray (except S5 and S12)
Three screws M3
Screw M5

Tanks (Plastic)
Tank
Bridge plate
Clamp

2.2. Assembling control unit for use as bath controller or immersion thermostat

2.2.1. Bath controller-stainless steel tanks, S12, S18, S26 and S38

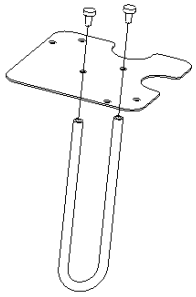
The controller can be fitted to the bridge plate in either of two positions. These are, on the left hand side facing into the working area of the bath or on the left hand side of the bath facing out. Fit the controller through the hole in the bridge plate and using the three M3 screws supplied, fit the controller to the plate with the plate correctly aligned with the controller three holes in the plate line up with three screw fixings in the base of the controller. Note; the controller position cannot be changed after placing through the hole; it must be lifted out and then rotated.

Fit the lip of the bridge plate into the gap between the cut out in the plastic case and the tank in the top left hand corner of the case such that the lip of the bridge plate is lodged under the lip of the tank. Fix the bridge plate to the bath using the M5 screw, this goes through hole in the rear of the bridge plate and screws into the case.

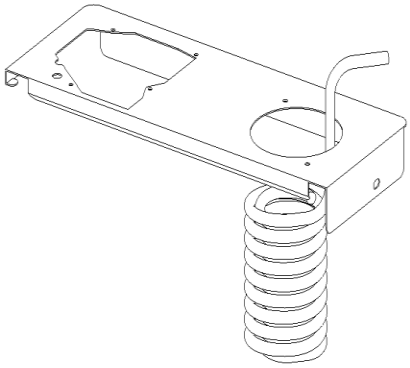
Fit the circulation tray in the base of the tank, with the large cut-out in the tray underneath the control unit (models 12L and above).

2.2.1.1 Accessory cooling

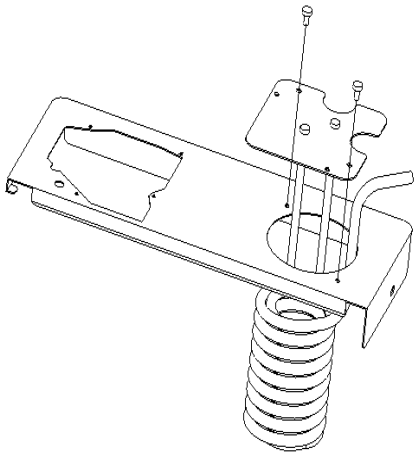
Where Grant dip coolers are to be used, fit them to the bridge plate as shown:



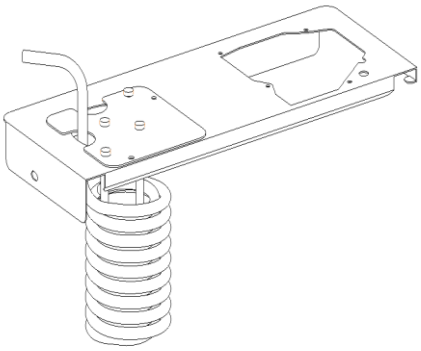
1



2



3



4

2.2.2. Bath controller- stainless steel tank S5

Fit the controller through the smaller of the two cut outs in the bridge plate with the front of the controller facing over the larger cut out. Using the three M3 screws supplied, fit the controller to the bridge plate. With the plate correctly aligned with the controller, three holes in the plate line up with three screw fixings in the base of the controller. Fit the lip of the bridge plate into the gap between the cut out in the plastic case and the tank in the front of the bath such that the lip of the bridge plate is lodged under the lip of the tank. Fix the bridge plate to the bath using the M5 screw, this goes through hole in the rear of the bridge plate and screws into the screw fixing in the case.

EN

2.2.3. Bath controller-plastic tanks P5, P12, P18

The controller is fitted to the bridge plate so that the controller faces into the working area of the bath and the fixing clamp is to the rear of the controller. Fit the controller through the hole in the bridge plate and using the three M3 screws supplied, fit the controller to the plate. Loosen the knurled clamp fixing screw and push the bridge plate onto the end of the plastic tank, ensuring that the clamp fixing plate goes into the recess in the tank on the outside. Tighten the knurled screw on the clamp making sure that the tank is securely clamped by the two plates on the bridging plate.

2.2.4. Immersion thermostats (for use with non Grant baths)

WARNING: The container on which the unit is mounted must have the necessary mechanical, chemical and heat resistance.

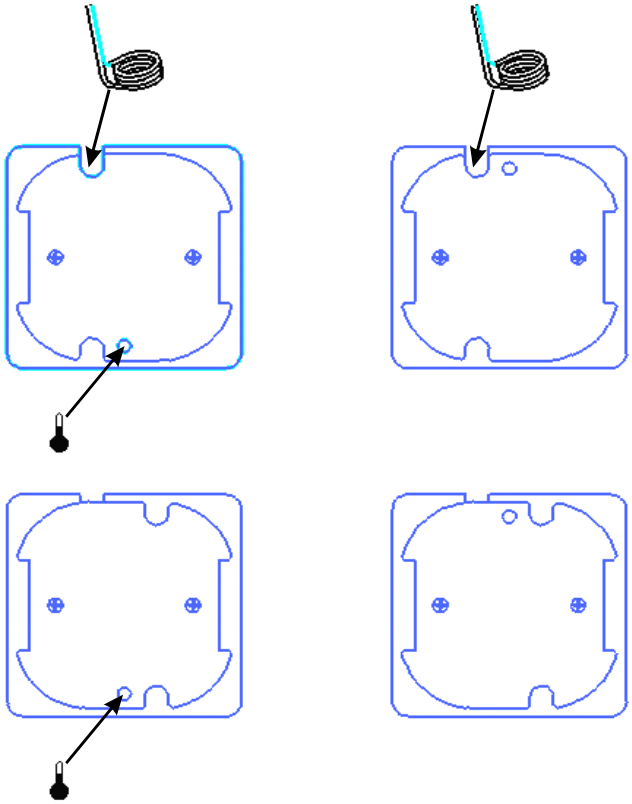
Use of control unit with clamp
The clamp is fitted to the controller with the clamp at the rear of the controller and the clamp fixing knob facing outwards.
Using the three M3 screws supplied, fit the clamp to the controller. With the clamp correctly aligned with the controller, three holes in the clamp line up with three screw fixings in the base of the controller.
Clamp the controller to the side of your vessel. Vessels can be used with a maximum wall width of 30mm.
Take care not to overtighten the clamp if you are attaching it to a glass vessel.

CAUTION: **When using the immersion thermostat above 60°C, use a tightly fitting lid around the controller. The purpose of the lid is to prevent vapours from the hot liquid escaping to the atmosphere or being drawn into the controller with the cooling air. Hot vapours should not be inhaled. The lid also improves the heat up rate and reduces liquid evaporation**.

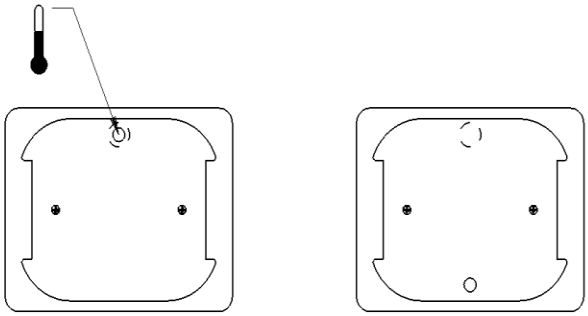
2.2.5. Lids

FG5 for S5

Select the combination of holes on the lid that is suitable for the application.



PF5 for P5



Plastic lids

PL12 for P12
PL18 for P18

2.2.6. Hinged lids (These lids are supplied with hinges for fitting lid to bath)

LG12 for S18
LG26 for S26
LG38 for S38

The lid pack contains:

Lid (with upper part of hinge fitted)
2 hinges (lower half)
2 Support brackets
4 screws

Assembly Instructions:

Remove the four bungs from the side of the bath. Attach the support brackets and lower half of the hinges to the bath with the screws provided, but do not tighten screws. Position the lid on the bath and check that lid opens smoothly and is correctly lined up with the side of the bath before tightening screws.

Lid operation:

The lid can be **opened** by lifting the stainless steel handle at the END of the lid and rotating it around the hinge, or **removed** by lifting the lid upwards slightly using the handle on the TOP of the lid and moving it away from the hinge.

2.3. Polypropylene spheres

A pack of spheres (PS20) is sufficient to give a single layer for a surface of 1000 cm^2.

EN

2.3.1. Use of pump

To use the pump, remove the pump bypass moulding and replace with the pump output moulding.
Remove the two screws which hold the pump bypass moulding to the control unit, and using these screws fit the pump output moulding. Ensure that the two sealing 'O' rings are correctly fitted into their grooves before fitting. Retain the pump bypass for refitting when the pump is no longer required.

Connect the outlet pipe, marked with an upward arrow on the left hand pipe, to the external circuit. Connect the return pipe to the inlet pipe, marked with a downward arrow. Secure the pipes with clips.

The pump will pump liquid around a closed external circuit, which is one not open to the atmosphere. It cannot be used for circulation through an external open tank.

WARNING: If the operating temperature is greater than 60°C, ensure that the pipes are securely clamped to pump outlet and to the external circuit, and that the tubing is suitable for both the liquid and the temperature.

Use at lower temperatures
Due to heat input from the pump and stirrer motor, the minimum operating temperature without accessory cooling depends on the size of the bath. The smallest bath, P5, S5, have an operating temperature of approximately 10°C above ambient without a lid (15°C with a lid).

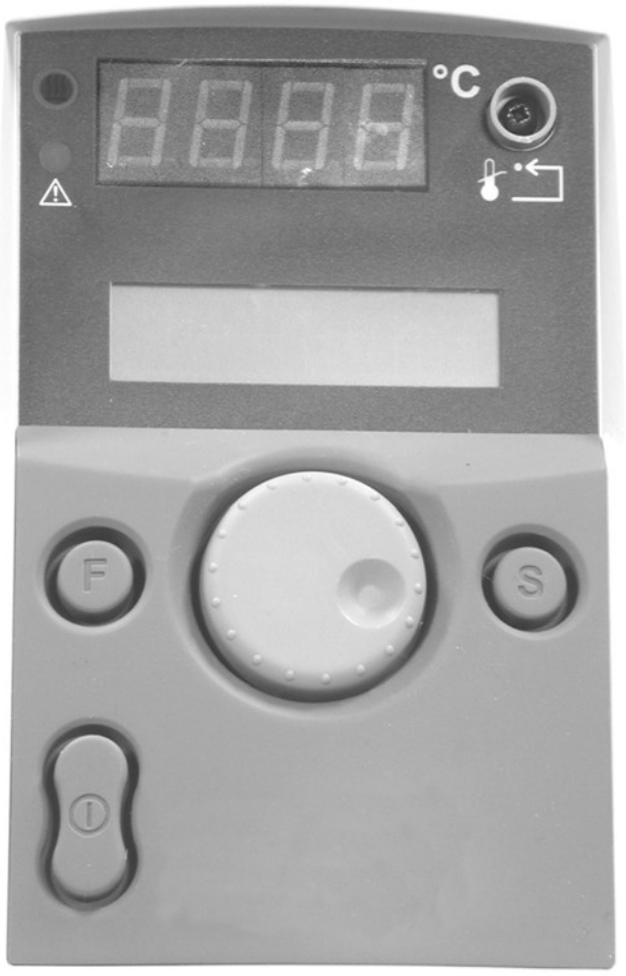
The other baths can be used at temperatures of 5°C above ambient without accessory cooling.

For lower temperature operation, accessory cooling is required.

3. Operation

3.1. Controls and indicator lamps

3.1.1. Front Panel



3.1.2. Power

The **power** (mains) switch is located in the lower left hand corner of the front panel.

3.1.3. Heater lamp

The **heater** lamp (orange) on the front panel indicates when the heater is on. While the bath is warming up, the lamp is on continuously, and it starts to flash as the temperature reaches set point. When the unit is controlling at set temperature it flashes intermittently.

3.1.4. Alarm lamp

The **alarm** lamp (red) on the front panel illuminates when either the liquid level is low, or the over temperature cut-out has operated.

The low liquid level switch consists of a stainless steel float, and switches the heating and stirring off if the liquid level falls.

When the **alarm** lamp is illuminated, first check the liquid level and refill if necessary. If it is still illuminated, press the overtemperature cut-out reset, if the **alarm** lamp does not go out, set overtemperature as described in 3.3.

3.1.5. Displays

3.1.4.1 LED

This display normally shows the temperature in °C of liquid being controlled. It displays set temperature when the set button "S" is pressed. The display flashes to indicate "Set temperature" mode and will return to actual temperature after 30 seconds.

3.1.4.2 LCD

This display shows liquid temperature and set temperature at the same time. The set temperature flashes to indicate when it is in "Set temperature" mode. It will also show the various functions being accessed together with their values where appropriate

3.1.6. Navigation control

Press **"S"** to change LED display from liquid temperature to set temperature, rotate the**"Navigation control"** knob to set the required operating temperature. Increasing the speed of rotation of the knob increases the step size of the navigation control increment. When the required temperature is indicated, press **"S"** again. This value is then stored in memory and the unit will retain this value after switch off.

EN

3.1.7. Set overtemperature control

The cut-out operating temperature is adjustable. If the liquid temperature rises above the cut-out set temperature the heater and stirrer are switched off. To reset the cut-out push the outer ring and release once the bath has cooled down.

Setting the overtemperature control.

There are two methods of setting the overtemperature cut out:

Option one. (Quick method)

Set the temperature to the required value and leave the bath to stabilise for at least 5 minutes after the set point has been reached. Turn the control slowly anticlockwise, using a screwdriver, until the **alarm** lamp comes on. Press the reset and at the same time turn the control slowly clockwise until the **alarm** lamp goes out. This gives an overtemperature trip point of approximately 10 to 30°C above set temperature.

Option two. (Precision method)

Set the temperature to the cut out level required and leave the bath to stabilise for at least 5 minutes after the set point has been reached. Turn the control slowly anticlockwise, using a

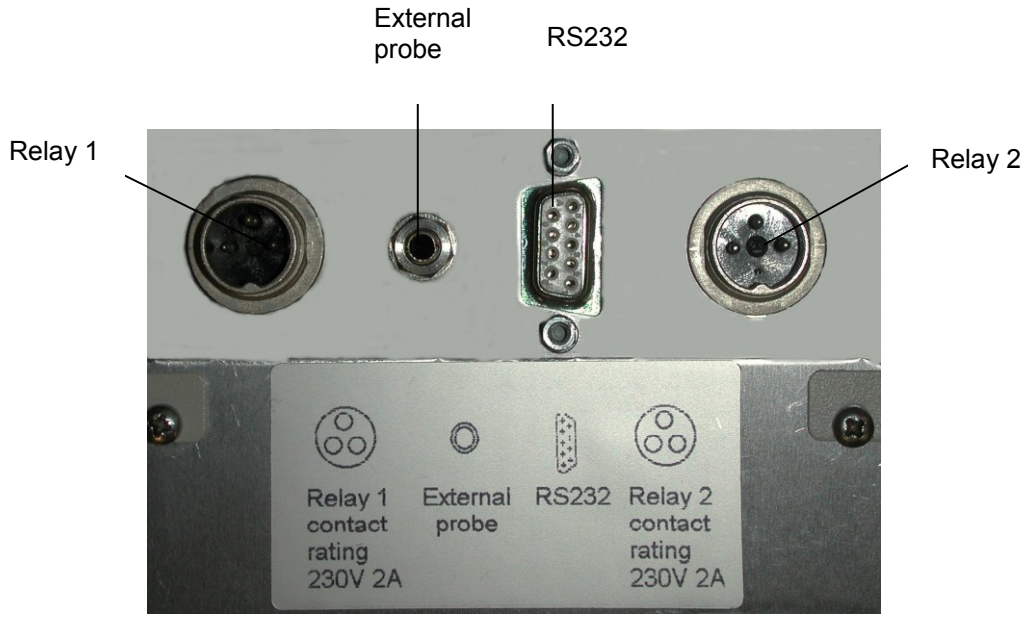
screwdriver, until the **alarm** lamp comes on. Allow the bath to cool, then press the reset button and the unit will start. (Bath will have to cool by 15 to 30 degrees before the reset will work). This gives an overtemperature trip point of the set value. Now decrease the set temperature to the working set point.

3.1.8. Function control "F"

Press "F" to enter function select mode (see 3.4 Function and program setting).

3.1.9. Input/output connections

Rear Panel



External probe - jack socket to take Grant part FF17 or LL17
RS232 - 9 pin D type connector for computer interfacing. (See Grant Labwise).
Note: Only use RS232 cables provided by Grant Instruments
Relay 1 (and relay 2, GP200) Three pin connector, internal relay change over contacts, rated 230V 2A

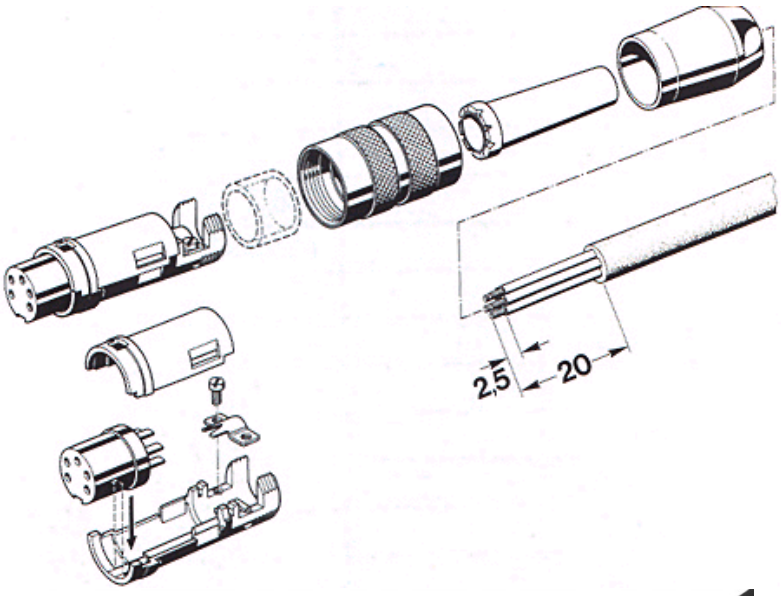
Relay pin connections (Relay in **OFF** position)

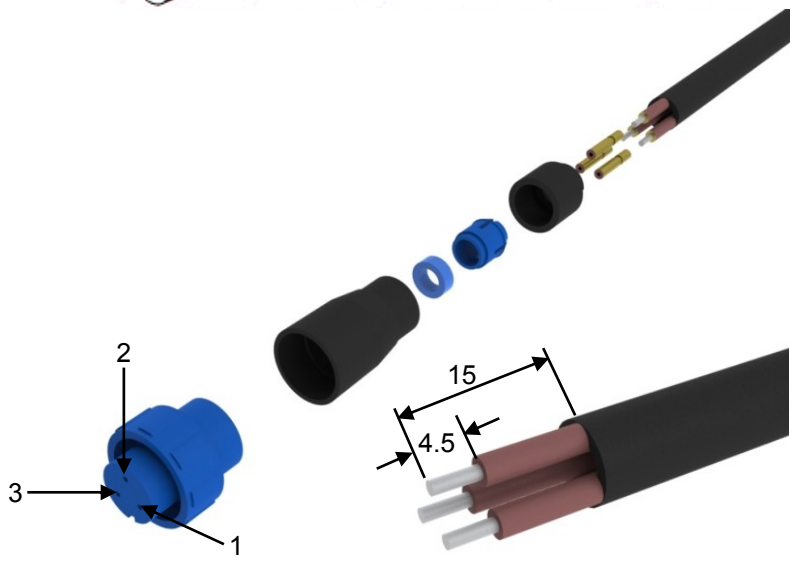
Pin 1 Normally Closed - **N/C**
Pin 2 Common - **C**
Pin 3 Normally Open - **N/O**

3.1.10. Connector for Relays Assembly diagram

Caution:
Use correct size cable with correct class of insulation for the voltage and current being switched. Where mains voltage is to be switched through the relay, ensure that it is from the same phase as that which goes to the unit so that voltage limits are not exceeded. Where any doubt exists, consult a competent person.

Relay switching specification 230v, 2A
Maximum outside diameter of cable - 6mm





3.2. Filling

Before filling the bath, disconnect the mains power supply.
Fill tank to a maximum level of 10mm from the top with a liquid suitable for your working temperature.

Specified Liquids:-

-30 to 30°C	50% water, 50% antifreeze (inhibited ethylene glycol) WARNING - TOXIC: Follow manufacturer's instructions For safe disposal consult your Local Environmental Health Office.
0 to 30°C	80% water, 20% antifreeze (inhibited ethylene glycol) WARNING - TOXIC: Follow manufacturer's instructions For safe disposal consult your local Environmental Health Office. Use a lid to reduce the dilution of the mixture caused by condensing water vapour from the air, and to maintain the cool down rate.
+5 to 80°C	Water, recommended temperature range. Use a lid or polypropylene spheres above 60°C to reduce evaporation and heat loss.
80 to 99.9°C	Water can be used but care should be taken with its use as hot water vapour can be dangerous. A lid or polypropylene spheres must be used. At these temperatures the temperature control will be reduced due to localised boiling,

EN

and there may be a large loss of water due to evaporation. The control units should not be used to boil water.

Note: For the long term reliability of water baths it is important to use oxygenated water that is free from ions and minerals that can cause corrosion. Grant recommend the use of distilled water and de-ionised water from modern ion exchange systems with replaceable cartridges. Do not use water from a system that incorporates a salt back flush system as this can leave sodium ions that are corrosive to stainless steel.

70 to 150°C Silicone fluid with the following characteristics;

- Viscosity 20 centistokes
- Flash point ≥230°C
- Fire Point ≥280°C

e.g. Dow Corning silicone fluid DC200/20. Follow manufacturer's instructions.
For safe disposal consult your Local Environmental Health Office.

70 to 200°C Silicone fluid with the following characteristics;

- Viscosity 50 centistokes
- Flash point ≥285°C
- Fire Point ≥340°C

e.g. Baysilone M 50 EL. Follow manufacture's instruction.
For safe disposal consult your Local Environmental Health Office.

3.3. Switching on and setting up

Connect the pump to your external circuit if required (see 2.2.6)
Connect the control unit to a grounded (earthed) electrical power supply with voltage and frequency within the range specified on the serial number plate.

DO NOT SWITCH ON BEFORE FILLING THE TANK.

Before switching on for the first time, use a screwdriver to turn the **set overtemperature** control fully clockwise. Press the **set overtemperature** reset to ensure that it is reset.
Switch the **power** on
Press the **"S"** button and rotate the **"Navigation control"** knob to set the required operating temperature. Press **"S"** button again to fix this value. Wait until the liquid temperature has stabilised at the operating temperature.

After the temperature has stabilised at the required set temperature, adjust the **set overtemperature** control as follows:
Turn the control anticlockwise, using a screwdriver, until the **alarm** lamp comes on. Press the reset and at the same time turn the control slowly clockwise until the **alarm** lamp goes out. This gives an overtemperature trip point of approximately 30°C above set temperature.

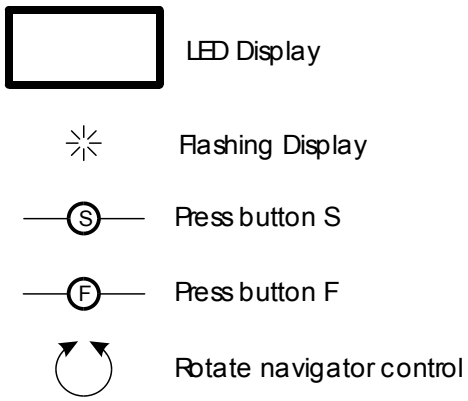
3.4. Function and Program Settings

Presets, Alarms, Timer, Programs, Pump speed, Liquid type, Iso Thermal Offset, Internal or external probe, and Language selection can all be accessed by, when in normal mode, pressing "F" and rotating the navigator control knob until the required function appears in the LCD screen. Use the following flow diagrams as a guide to access and change the parameters as and when required.

When required function is the LCD window, Press "S" to select. Pressing "F" will return display back to normal mode.

Increasing the speed of rotation of the Navigator knob increases the step size of the navigation control increment.

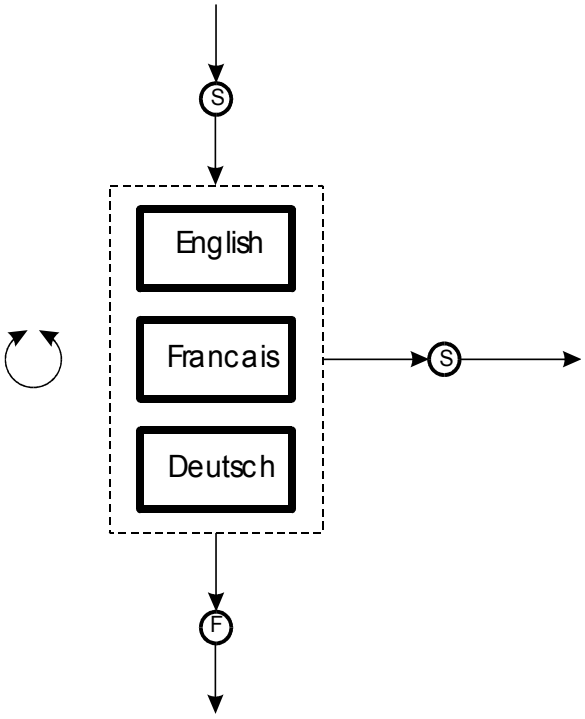
Legend



Press “F” to enter main menu.

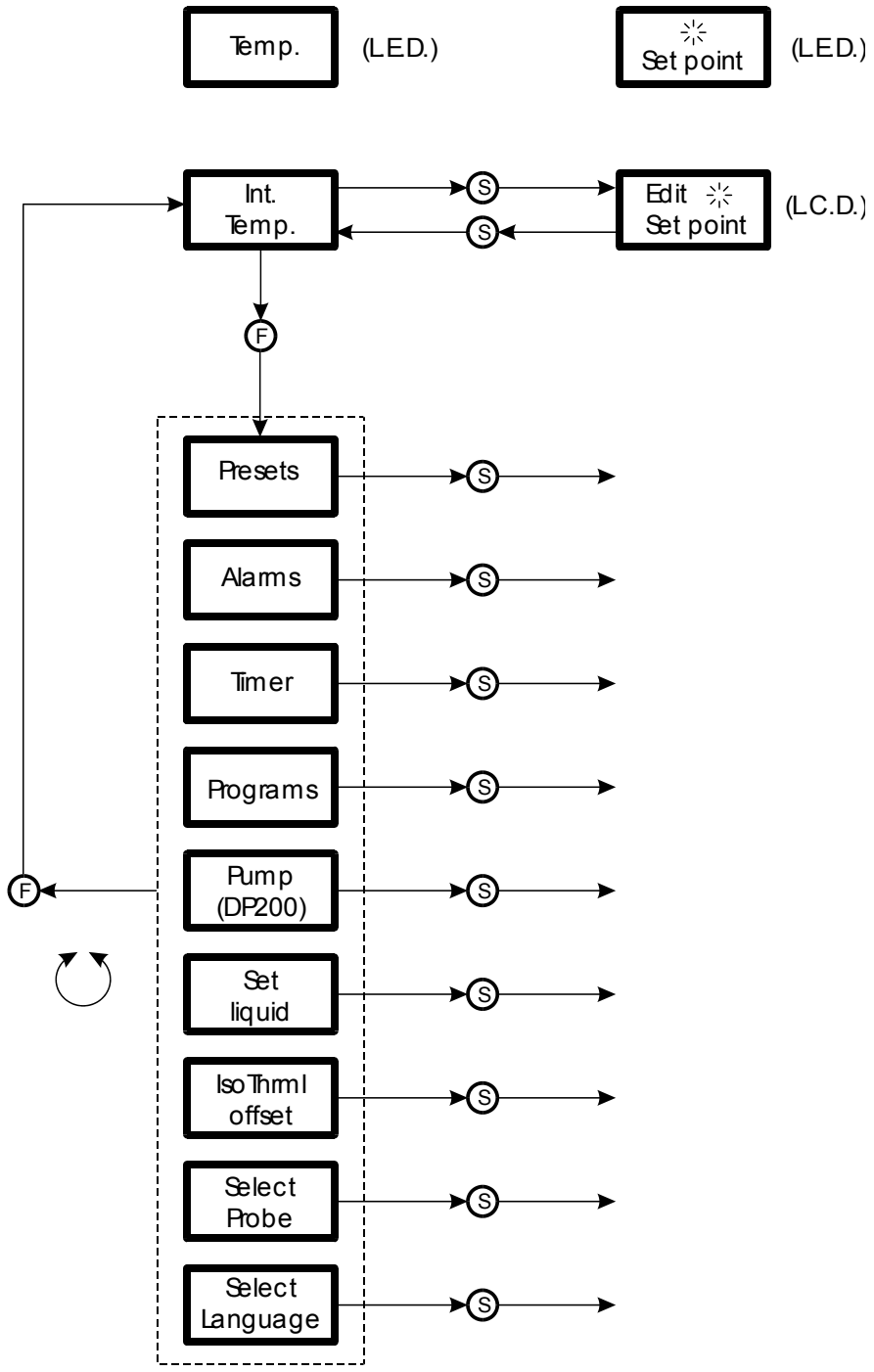
3.4.1. Select Language

On selecting from main menu with the navigation control press “S” to enter select language menu. Rotate the navigation control to select the required language. The LCD display indicates which is being selected. Press “S” to return to the home display with this setting. Pressing “F” returns to home display with no change.



EN

3.5. Presets

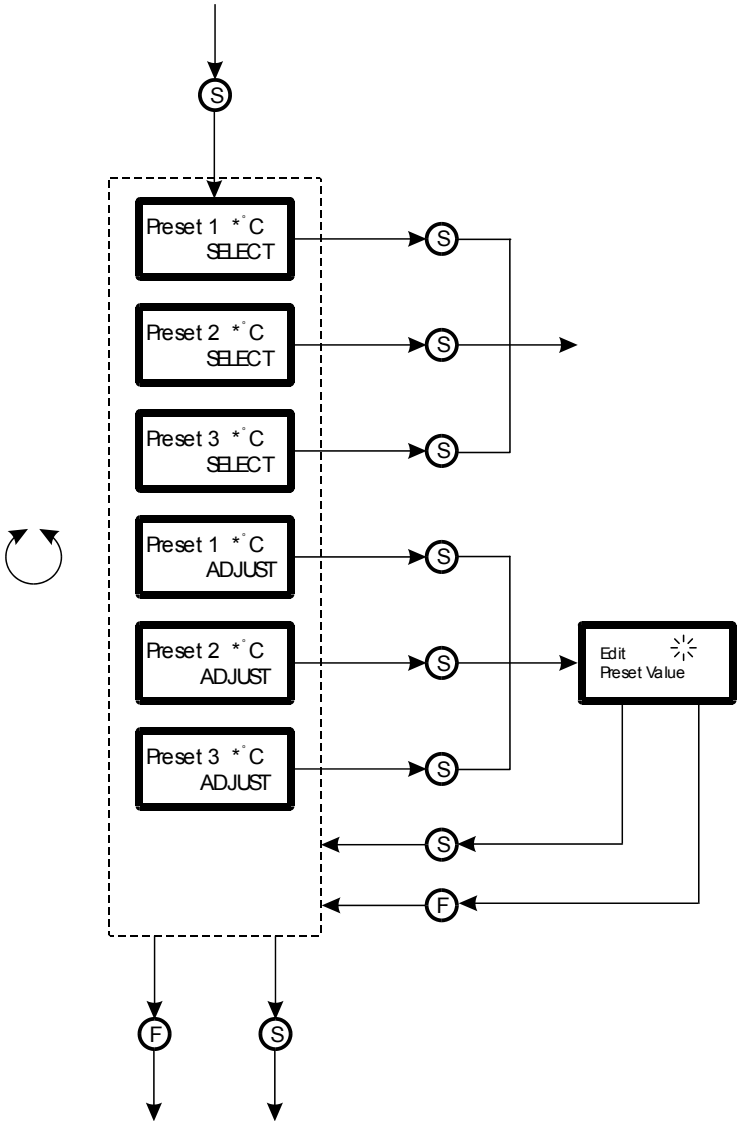


3.5.1. Select

On selecting presets in main menu with the **navigation** control, press “S” to enter preset select and preset adjust menu. There are three presets available, settable to anywhere within the range of the controller using the preset adjust control. Rotate the **navigation** control to select Preset 1, 2 or 3 then press “S” to return to the home display with this value as the set temperature value. Pressing “F” returns to main menu with no changes.

3.5.2. Adjust

Rotate the navigation control to select Adjust Preset 1, 2 or 3 then press “S” to enter preset adjust editor. Rotate the navigation control to change the value in the LCD display to the required temperature. Press “S” to return to the preset select and preset adjust menu. On completing all required presets rotate the navigation control until the required preset select is on the display and press “S” to return to the home display with this value as the set temperature. Pressing “F” at this point returns to main menu with no selection but with the edited preset values retained

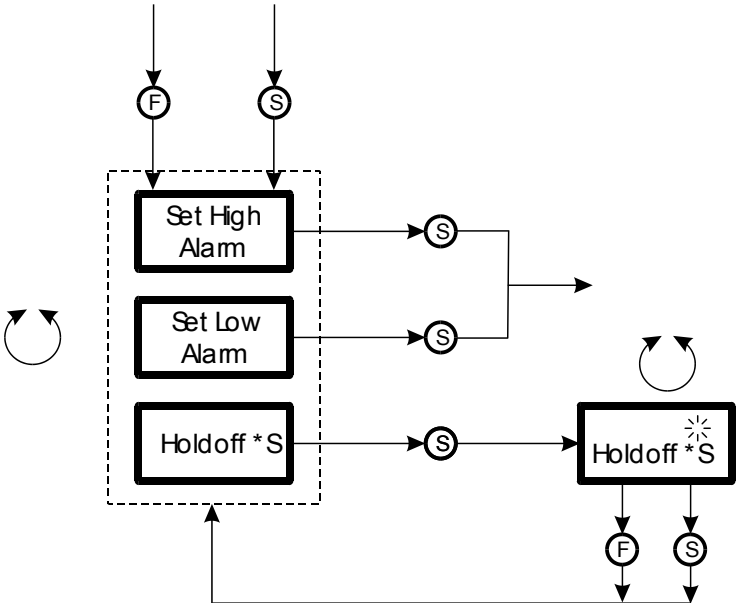


EN

3.6. Alarms

There are three functions in the alarm menu. High alarm, which causes the unit to go into alarm condition when bath temperature goes higher than the alarm value. Low alarm condition when bath temperature goes lower than the alarm value and Hold Off Time, which is the user adjustable time of between 5 and 600 seconds that the alarms are muted for <u>after</u> either button has been pushed to acknowledge an alarm condition. If the bath returns to a value such that the alarm level is not exceeded the alarm will cancel, However if the temperature remains outside of the alarm level the alarm condition will re-occur after this hold off time. Each alarm will be shown on the display and can be programmed to activate an audible buzzer and up to 2 relays. Alarms are cancelled after either button is pressed during alarm or if alarm condition has been removed.

On selecting Alarms in main menu with the navigation control, press “S” to enter alarm menu. Rotate the navigation control to select required alarm function. Press “S” select



3.6.1. Hold off

On selecting Hold off the LCD display shows the edit hold off time menu. Rotate the navigation control to select required alarm hold off time. Press “S” select. Pressing “F” will return to Alarm menu with no change in value. Press”F” to return to main menu.

3.6.2. Set High/Low Alarm

On selecting High or Low Alarm the LCD display shows the alarm sub menu. Rotate the navigation control to select:

Type: Deviation or fixed temperature. When Type: is displayed on the LCD pressing “S” toggles the display (and alarm) between Deviation and Fixed temperature. The LCD display flashes to indicate that the value can be changed. Deviation is the number of degrees centigrade above the set temperature at which the alarm will operate. Fixed temperature is the value, independent of the set temperature, at which the alarm will operate. The value can be changed by rotating the navigation control.

Alarm ENABLE / DISABLE. Pressing “S” toggles the alarm (and display) between enabled and disabled.

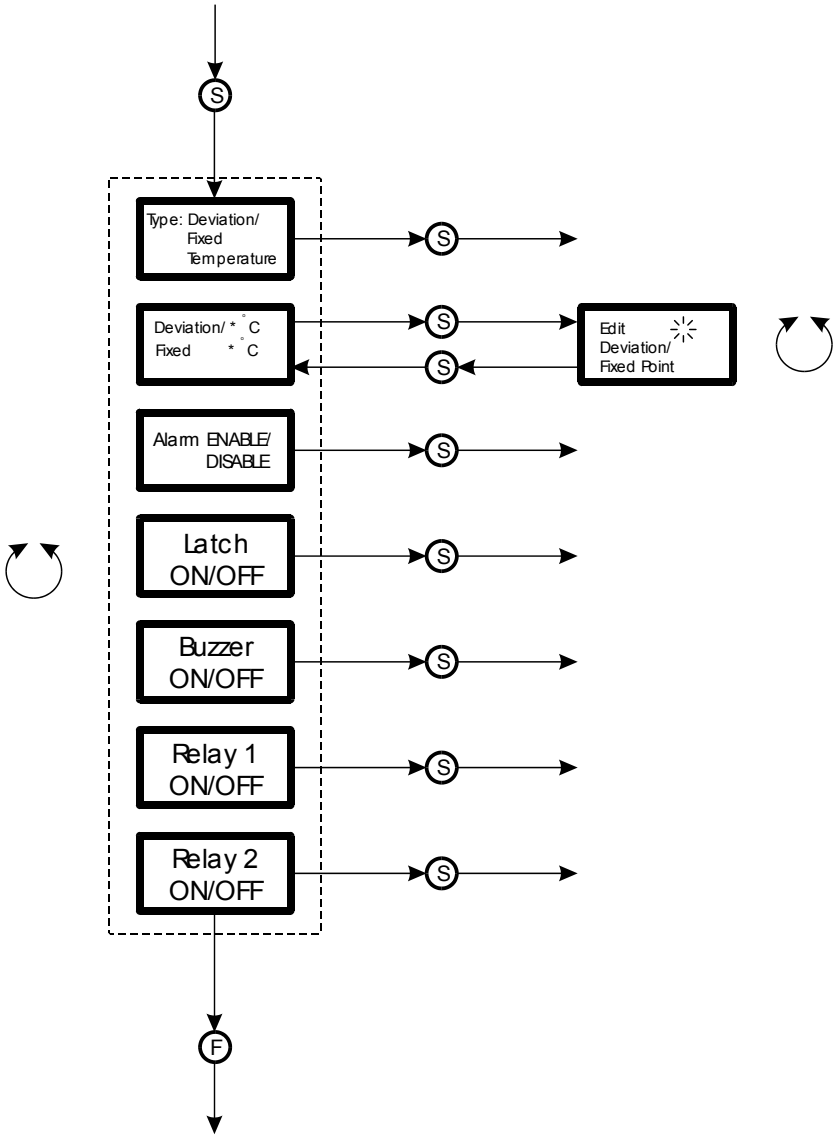
Latch: Pressing “S” toggles the display (and alarm) between Latch ON or OFF. When set to ON the alarm remains ON if temperature returns to inside alarm level. It is cancelled after either button is pressed during alarm if alarm condition has been removed.

Buzzer: Pressing “S” toggles the display (and alarm) between Buzzer ON or OFF during alarm condition.

Relay 1: Pressing “S” toggles the display (and alarm) between Relay 1 being ON or OFF during alarm condition.

Relay 2: Pressing “S” toggles the display (and alarm) between Relay 2 being ON or OFF during alarm condition. GP200 only).

Pressing “F” returns to Alarm menu. Press “F” again to return to main menu. Press “F” again to return to “Home” display.



EN

3.7. Timer

On selecting Timer the LCD display shows the Timer sub menu. Rotate the navigation control to select:

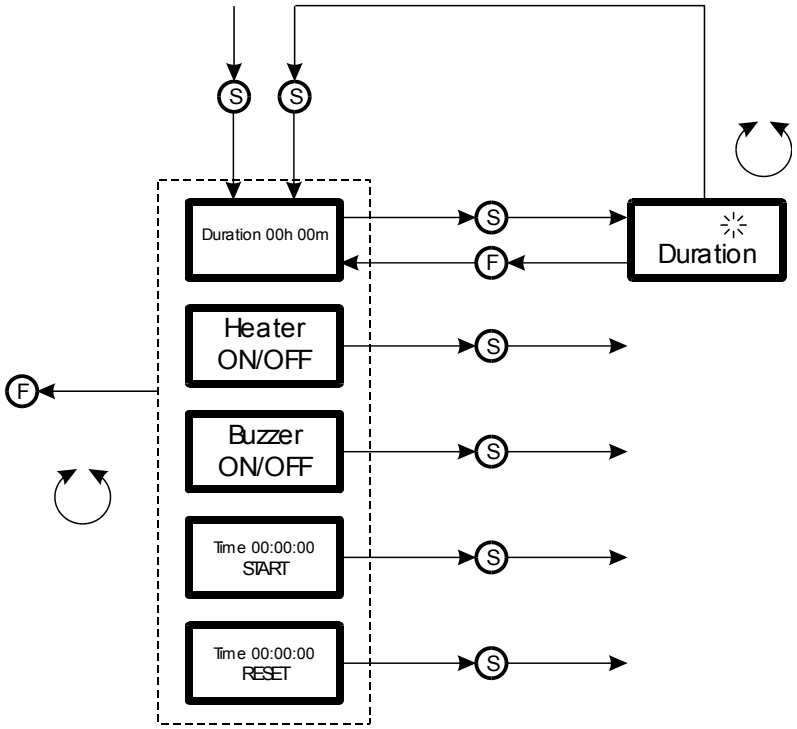
Duration: Press “S” to enter edit mode. The LCD flashes to indicate the duration can be changed. Rotate the navigation control to change to the required value. Press “S” to return to Timer menu with the new timer duration value. Pressing “F” returns to timer menu without changing duration time.

Heater ON/OFF. Press “S” to toggle heater ON/OFF during Timer duration. Press “S” to return to Timer menu. Pressing “F” returns to timer menu without changing original state.

Buzzer ON/OFF. Press “S” to toggle Buzzer ON/OFF after Timer duration. Press “S” to return to Timer menu. Pressing “F” returns to timer menu without changing original state

Time START/STOP. Press “S” to toggle Timer between START and STOP. Timer starts (or stops) running and counts down from preset value to 00:00:00 on pressing “S”

Time RESET. Press “S” to reset timer to start value.
Press “F” to return to main menu. Press “F” again to return to “Home” display



3.7.1. Programs

Note: The GR150 program can only be installed and edited using Labwise

The GP200 can store up to five programs each program having up to thirty segments.
The GP150 has only one program.
On selecting Program from the main menu the LCD display shows the Program Select menu which gives the option of selecting an installed program or going to Program Editor (GP200) to install or modify any of the five programs available.

Program select.
Rotate the navigation control to select required program. Press “S” select. (Pressing “F” will return to Program menu). The program starts running; the LCD displays the bath temperature together with the program number and set temperature for the first segment of the program. After a few seconds the LCD will revert to “Home” display. To end the program, repeat the above steps and after selecting program number, press “S” again to enter End Program select. Press “S” to end program. Pressing “F” will return to previous display without ending program.

Program Editing (GP200)
Rotate the navigation control to select Program Editor. Press “S” to select. The LCD displays “Edit Program” together with a program number. Rotate the navigation control to select Program number to be installed or edited. Press “S” to select. Rotate the navigation control to select: Delete Program, Segment * Temperature, Time, Relay, Insert After, Erase Segment, (where * goes from 1 to number of segments programmed).
Delete Program deletes the program selected in Edit Program. Press “S” to delete program.

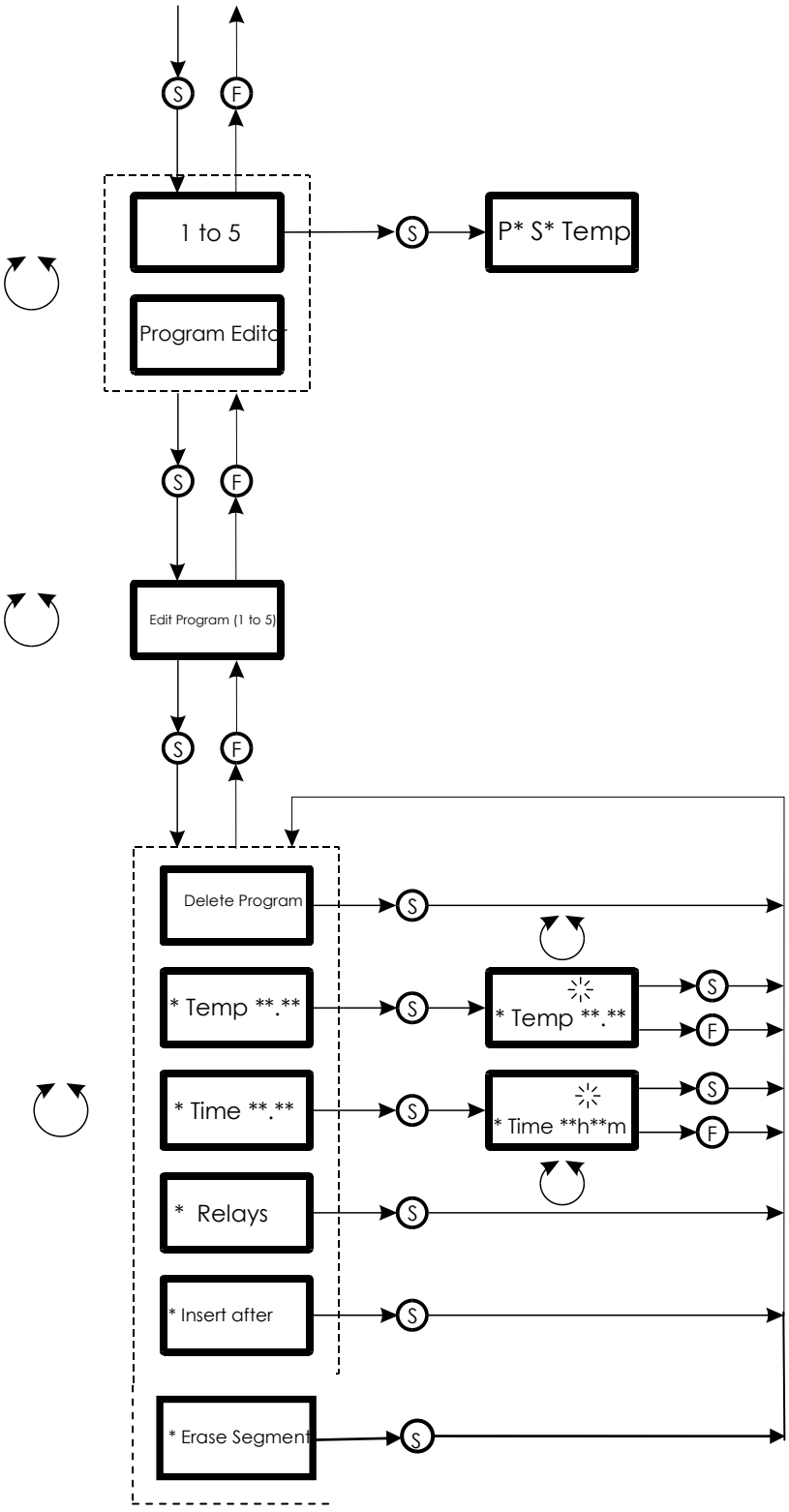
Temp. is the temperature required for the segment, press “S” to enter editor. Rotate the navigation control to change the value in the LCD display to the required temperature. Press “S” to return to the menu. Pressing “F” will return to the menu with no change in value.

Time is the time in hours and minutes that the unit will take to go from one segment temperature to the next, press “S” to enter editor. Rotate the navigation control to change the value in the LCD display to the required Time. Press “S” to return to the menu. Pressing “F” will return to the menu with no change in value. To dwell for a period on a particular temperature, set the Temperature to the same value as the previous value and then set Time to the required dwell period.

Relays when selected the two relays can be switched on or off by pressing ‘S’. A [*] next to the numbers [1] or [2] indicates whether that particular relay will be activated.

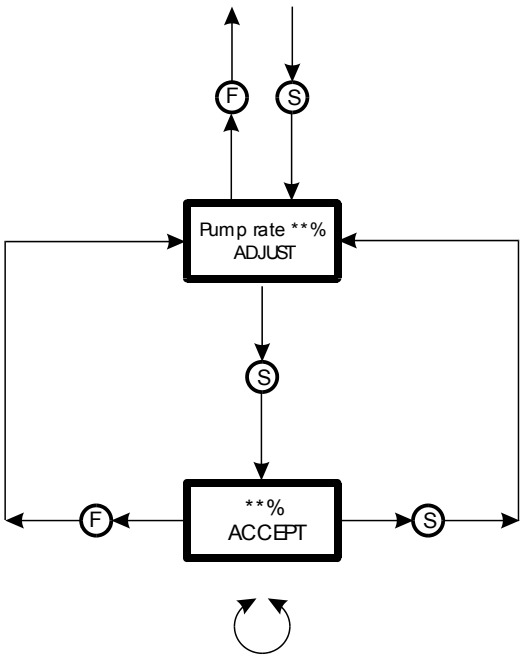
Insert After starts a new segment at this point in the program and will renumber other segments accordingly. Press “S” to start new segment, LCD indicates new segment number with temp. and value. Then continue as previously to enter program values.

EN


S
F
1 to 5
S
P* S* Temp
Program Editor
S
F
Edit Program (1 to 5)
S
F
Delete Program
S
* Temp **.**
S
* Temp **.**
S
F
* Time **.**
S
* Time **h**m
S
F
* Relays
S
* Insert after
S
* Erase Segment
S

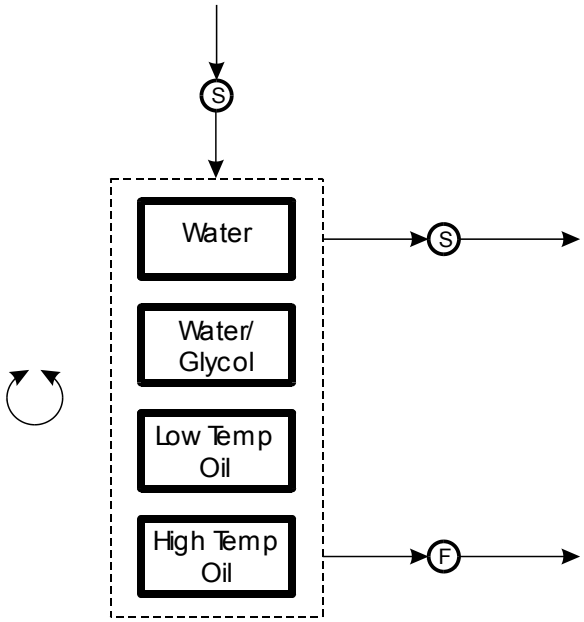
3.7.2. Pump: (GP200 only).

Press “S” to enter edit Pump Rate mode. The LCD flashes to indicate the rate can be changed. Rotate the navigation control to change to the required value. Press “S” to return to Pump display with new rate. offset Press “F” to return to main menu. Press “F” again to return to “Home” display.



3.7.3. Set Liquid:

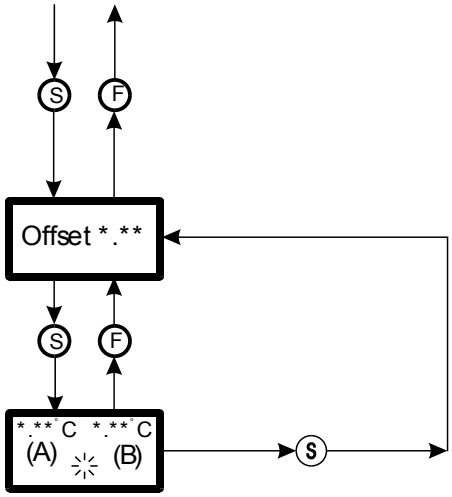
On selecting Set Liquid in main menu with the navigation control, press “S” to enter liquid select menu. There are selections available, Water, Water glycol mix, Low temperature oil and High temperature oil. (See 3.2 for liquid use). Rotate the navigation control to select the required liquid then press “S” to return to the home display with this setting for liquid. Pressing “F” returns to “Home display with no change.



EN

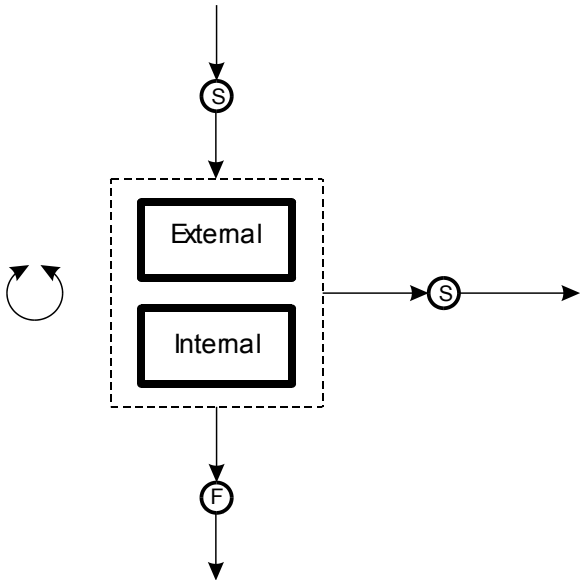
3.7.4. Iso Thermal Offset:

On selecting from main menu with the navigation control, press “S” to enter offset menu. The LCD displays the current Offset value. Press “S” to enter edit mode. The LCD displays the bath temperature reading from the probe on the left hand side and the bath temperature plus offset on the right hand side. The LCD flashes to indicate offset can be changed. Rotate the navigation control to change the right hand side reading to the required value. Press “S” to return to offset display, Pressing “F” will return with no change in value. Press”F” again to return to main menu.



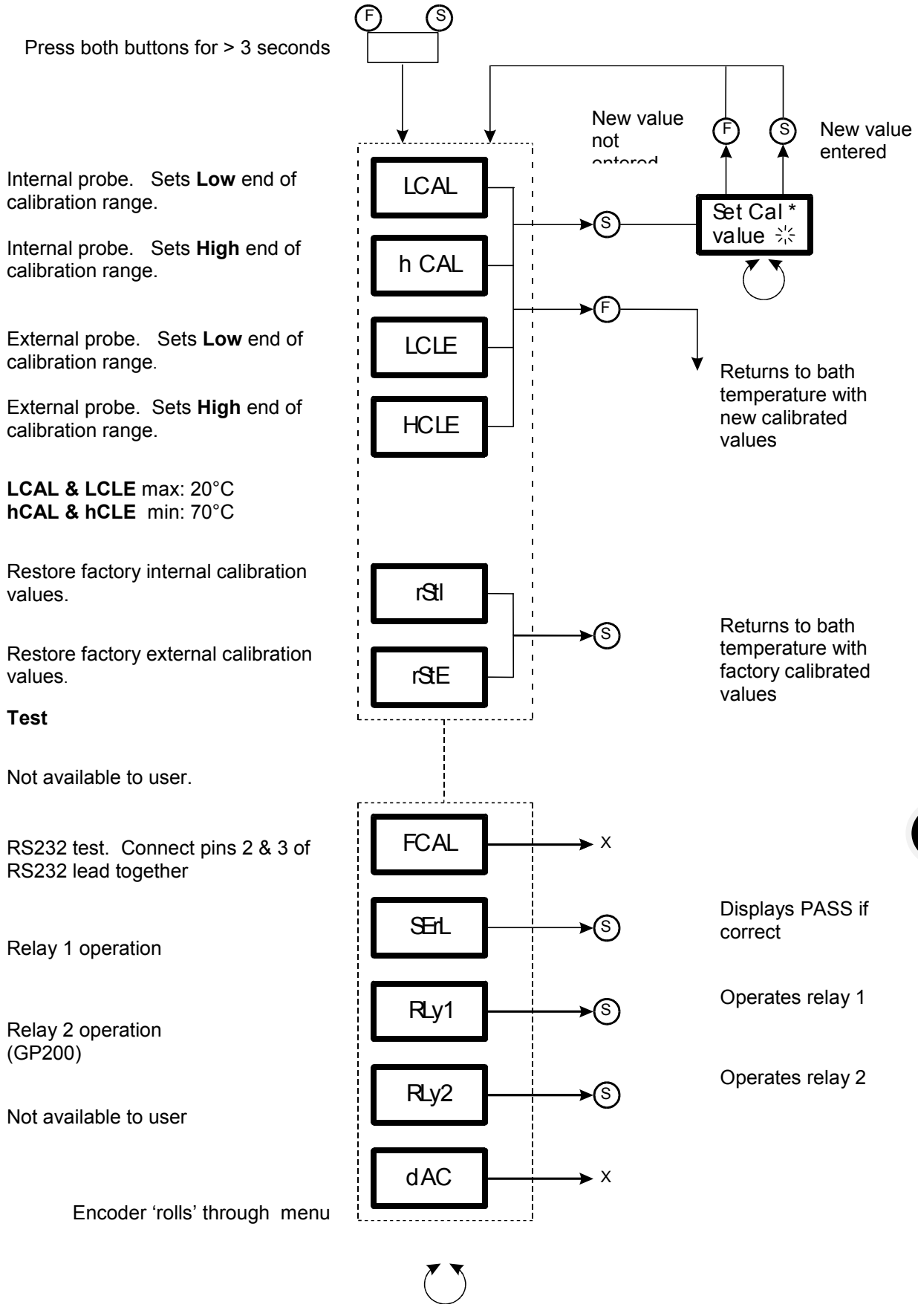
3.7.5. Select Probe:

On selecting from main menu with the navigation control, press “S” to enter selects probe menu. There are two options, Internal and external. Rotate the navigation control to select the required probe. The LCD display indicates which is being selected. Press “S” to return to the home display with this setting for probe. Pressing “F” returns to “Home display with no change.



3.7.6. Calibration/Test

If a change in calibration of the system is required this should be carried out in the following manner. Calibration should be carried out using a traceable reference thermometer with an accuracy of at least 0.1ºC and when stable set CAL value to reference thermometer reading.



4. Fault diagnosis

	Symptom	Possible Cause	Action Required
	Unit does not operate	Unit not switched on	Switch on
	No Display	Unit not plugged into power supply	Plug in, switch on
		Fuse blown in the unit or, for UK units, in the plug	Check and replace
		Electrical power supply failure	Check that other electrical appliances on same circuit are working.
	Display shows Open	Probe open circuit	Have unit checked by competent person
	Display shows Shrt	Probe short circuit	Have unit checked by competent person
⚠	Alarm light on (Display shows Cut)	Overtemperature cut-out has operated	Reset cut-out as described in 3.1.6
		Low liquid level, float switch has operated	Top up liquid
	Temperature does not rise when expected	Navigation control is lower than liquid temperature	Check navigation control
		Navigation control is too close to ambient	Raise the navigation control or fit accessory cooling
		Temperature control circuit fault	Have unit check by a competent person
	Temperature continues to rise when not expected	Navigation control is higher than liquid temperature	Check navigation control
		Temperature control circuit fault	Have unit checked by a competent person
	Stirrer motor does not rotate	Stirrer or propeller obstructed	Clear obstruction
		Pump obstructed	Clear obstruction
		If stirrer motor shaft rotates freely, then motor thermal fuse may have blown	Have unit checked by a competent person

5. Technical specification

This equipment is for indoor use and will meet its performance figures within an ambient temperature range 10 to 35°C with maximum relative humidity of 80% and is safe for use in an ambient temperature up to 40°C.
Operation at Installation category II (transient voltages). Pollution degree 2 in accordance with IEC 664. For altitudes of up to 2000 metres

Temperature setting range without tanks:

GR150	-50°C to 150°C
GP200	-50°C to 200°C

Temperature range using S tanks:

GR150	0°C to 150°C (5/12/18l)
	-15°C to 150°C (26/38l)
GP200	0°C to 200°C (5/12/18l)
	-15°C to 200°C (26/38l)

Stability (DIN 58966) at 37°C:

GR150	+/- 0.005°C
GP200	+/- 0.005°C

Uniformity at 37°C: +/- 0.02°C

Supply voltage range: 230V ± 10% 50Hz
120V ± 10% 60Hz

Power rating: 230V 2.1kW
120V 1.8 kW

Heater power: 230V 2kW
120V 1.4kW

Overtemperature protection is by variable resettable overtemperature cut-out.
Low liquid level is sensed by float switch.

Pump performance: GR150 Max. head 310 mbar at zero flow.
Max. flow 17 lit/min at zero head.

Pump performance: GP200 Max. head 530 mbar at zero flow.
Max. flow 21 lit/min at zero head

	S5	S12	S18	S26	S38
Tank capacity (litres)	5	12	18	26	38
Tank dimensions l/w//d (mm)	300/150/150	325/300/150	505/300/150	505/300/200	690/300/200
Liquid depth min/max (mm)*	80/140	80/140	70/130	120/180	120/180

*Maximum depth can be increased by 10mm, by removing the circulation tray in 18, 26 and 38 litre baths, with slight loss of performance.

EN

Heat up time in minutes from 25°C to 70°C with water and lid on:-

	230V	120V
S5	10	16
S12	25	35
S18	38	53
S26	50	70
S38	70	100

6. Maintenance

All Grant laboratory products are designed to comply with IEC61010-1 and can be flash tested. Some are fitted with radio frequency interference suppressors. Therefore it is recommended that only a d.c. test is performed.

The overtemperature cut-out should be checked periodically by turning the set overtemperature control with a screwdriver anticlockwise until the alarm lamp comes on. The cut-out should then reset and set-up (see 3.1.3). If the alarm lamp fails to light with the knob fully turned anticlockwise the unit should be checked by a competent person.

The liquid level protection should also be checked periodically by lowering the level of liquid in the bath and noting that the unit cuts out with the top turn of the heater still immersed in the liquid.
When hoses are fitted to the pump they should be inspected periodically and replaced as necessary to avoid hose failure.

No other routine maintenance is required.

6.1. Cleaning

The cases can be cleaned with a damp cloth after disconnection. Do not use solvents. The immersed parts can be cleaned using proprietary heating element cleaners. CAUTION: these may be toxic - follow the cleaner manufacturer's instructions.

Before using any decontamination or cleaning method except that recommended, check with our Service Department or in other countries with our distributor, that the proposed method will not damage the equipment.

6.2. Replacement of fuses

230v

Disconnect the unit from the power supply socket. Remove the IEC power plug from the rear of the unit. Press down the drawer catch Pull out the fuse drawer, check and replace with the correct fuses if necessary, as follows:

Two off, 1.25 x 0.25 inch ceramic quick acting rated:-
250V: 10AF

Push back the drawer and replace the IEC plug.

120v

Disconnect the unit from power supply socket.
Locate fuses on rear panel next to power cable inlet.
Use screwdriver of correct size to turn fuse holder a quarter turn anti-clockwise to release fuse holder.
Check, replace with correct fuses if necessary.
The fuses (Two off) should be:

1.25 x 0.25 inch ceramic quick acting rated:-
250v 20AF

Replace fuse holder.

7. Guarantee & Service

7.1. Guarantee

When used in laboratory conditions and according to these working instructions, this bath is guaranteed for THREE YEARS against faulty materials or workmanship.

Service repairs outside of the guarantee period carried out by Grant Instruments; carry a further one year guarantee

7.2. Service

For service, the control unit can be removed and can be returned for repair to our service department .Outside the UK, return to your local distributor.

DO NOT RETURN THE TANK

Return Address

Grant Instruments (Cambridge) Ltd.
Service Department,
Station Road,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410

EN

8. Compliance

8.1. Disposal & WEEE

In Europe, at the end of its life the GR150, GP200 must be disposed of in accordance with the WEEE directive, For information regarding WEEE collections in the UK please contact our B2B Compliance Scheme directly on 01691 676 124

Grant Instruments complies fully with the EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) regulations 2006. We are a member of the B2B compliance scheme (Scheme Approval Number WEE/MP3338PT/SCH), which handle our WEEE obligations on our behalf. Grant Instruments have been issued with a unique registration number by the Environmental Agency; this reference number is WEE/GA0048TZ.

For other countries please contact your equipment supplier.

For General WEEE information please visit: www.b2bcompliance.org.uk

8.2. RoHS Directive

All the products covered by this manual comply with the requirements of the EU RoHS Directive (Directive 2002/95/EC). This means the products are free of Lead and other hazardous substances covered by the directive.

8.3. Electrical safety and Electromagnetic compatibility

All the products covered by this manual comply with the requirements of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) for Electrical safety and the EMC directive (2004/108/EC) for Electromagnetic compatibility. See the Declaration of Conformity on the inside back page

Notes

EN

Table des matières

1. Sécurité 2

2. Initiation 3

2.1. Déballage 3
2.2. Assemblage du panneau de commande pour utilisation comme contrôleur de bain ou thermostat à immersion 3
2.2.1. Contrôleur de bain - cuves en acier inoxydable, S12, S18, S26 et S38 3
2.2.2. Contrôleur de bain - cuve en acier inoxydable S5 4
2.2.3. Contrôleur de bain - réservoirs en plastique P5, P12, P18 4
2.2.4. Thermostats à immersion (pour utilisation avec des bains d'autres marques) 5
2.2.5. Couvercles 5
2.2.6. Couvercles à charnières (ces couvercles sont fournis avec des charnières pour fixer le couvercle sur le bain) 6
2.3. Sphères en polypropylène 6
2.3.1. Utilisation de la pompe 6

3. Fonctionnement 7

3.1. Commandes et témoins lumineux 7
3.1.1. Façade 7
3.1.2. Alimentation 7
3.1.3. Témoin de chauffage 8
3.1.4. Témoin d'alarme 8
3.1.5. Affichages 8
3.1.6. Commande de navigation 8
3.1.7. Réglage de la commande de surchauffe 8
3.1.8. Commande de fonction « F » 9
3.1.9. Raccordements d'entrée/sortie 9
3.1.10. Diagramme du connecteur des relais 9
3.2. Remplissage 10
3.3. Mise en marche et réglage 11
3.4. Paramètres des fonctions et des programmes 12
3.4.1. Choix de la langue 12
3.5. Préréglages 13
3.5.1. Sélection 13
3.5.2. Ajustement 14
3.6. Alarmes 15
3.6.1. Fonction différée 15
3.6.2. Réglage de l'alarme haute/basse 15
3.7. Minuterie 17
3.7.1. Programmes 18
3.7.2. Pompe : (GP200 seulement). 20
3.7.3. Réglage du liquide : 20
3.7.4. Décalage isothermique : 21
3.7.5. Sélection de la sonde : 21
3.7.6. Étalonnage/Test 22

4. Diagnostic de panne 23

5. Spécifications techniques 24

6. Entretien 25

6.1. Nettoyage 25
6.2. Remplacement des fusibles 25

7. Garantie et réparation 26

7.1. Garantie 26
7.2. Réparation 26

8. Conformité 27

8.1. Mise au rebut et directive WEEE 27
8.2. Directive RoHS 5.5 27
8.3. Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique 27
8.3. Sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica 27

1. Sécurité

Signification des symboles suivants :

Attention : Lisez entièrement ces instructions d'utilisation avant d'utiliser l'appareil, en prêtant une attention particulière aux sections contenant ce symbole

Attention : Les surfaces peuvent être très chaudes pendant l'utilisation.

Respectez toujours les précautions de sécurité suivantes

- Utilisez toujours l'appareil conformément aux instructions d'utilisation, faute de quoi sa protection intrinsèque peut être diminuée.
- Après le transport ou le stockage en environnement humide, séchez l'appareil avant de le raccorder à l'alimentation électrique.
- Ne le raccordez qu'à une alimentation électrique correspondant à celle indiquée sur la plaque signalétique.
- Raccordez l'appareil uniquement à une prise électrique offrant une borne de sécurité à la terre (masse).
- Vérifiez que le commutateur secteur et le dispositif d'isolation (prise d'alimentation) sont facilement accessibles pendant l'utilisation.
- Débranchez l'enceinte de la prise électrique avant de la déplacer.
- Ne contrôlez pas la température au toucher, utilisez l'affichage de température ou un thermomètre.

- Pour réduire le risque d'accident oculaire lors du fonctionnement à haute température, utilisez des lunettes de sécurité.
- Ne touchez pas les surfaces chauffantes pendant le fonctionnement à haute température.
- Veillez à ce que la température de fonctionnement soit inférieure à la température de fonctionnement maximale pour votre échantillon.
- Réglez le coupe-circuit de surchauffe après avoir réglé ou changé la température de fonctionnement, et réinitialisez-le une fois par mois pour vérifier que le coupe-circuit fonctionne normalement.
- Ne bloquez pas et ne bouchez pas les fentes d'aération.
- Si vous renversez un liquide à l'intérieur de l'appareil, débranchez-le de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par une personne qualifiée.
- Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination appropriée lorsqu'un produit dangereux est renversé à l'intérieur de l'équipement.

- Ne le raccordez pas à l'alimentation électrique et ne le mettez pas en marche avant de remplir la cuve.
- Soyez prudent lors du remplissage ou de la vidange, car le liquide de la cuve peut être très chaud ou très froid.
- Si le témoin **d'alarme** est allumé, ne touchez pas le liquide ou l'élément chauffant, qui peuvent être extrêmement chauds. Remplissez avec précaution, car l'eau chaude peut provoquer des éclaboussures de gouttelettes extrêmement chaudes et de vapeur brûlante.
- Ne placez pas les panneaux de commande amovibles sur une surface inflammable.
- Utilisez toujours un couvercle ou des sphères en polypropylène lorsque vous travaillez au-dessus de 60°C. Faites preuve de prudence lorsque vous soulevez et retirez le couvercle, qui peut être chaud. Les vapeurs peuvent provoquer des brûlures.

- Videz le bain avant de le déplacer. Laissez le liquide refroidir en-dessous de 50°C ou chauffer au-dessus de 10°C avant de vidanger.
- Utilisez uniquement les liquides indiqués dans les instructions d'utilisation et dans la plage de températures spécifiée. Si le témoin **d'alarme** est allumé, la température du liquide peut être supérieure au maximum recommandé : n'inhalez pas les vapeurs dégagées, qui peuvent être toxiques ; les liquides doivent être éliminés de façon sûre et remplacés.
- Lorsque vous pompez vers un appareil extérieur, utilisez toujours les conduites ou tuyaux de raccordement adaptés à la température de fonctionnement et au liquide utilisé, et vérifiez que les raccords sont sûrs.

- Ne débranchez pas les conduites ou les tuyaux qui contiennent du liquide très chaud ou très froid.
- Utilisation à l'intérieur exclusivement. Ne pas utiliser à l'extérieur

FR

2. Initiation

2.1. Déballage

Retirez l'emballage avec soin, et conservez-le pour expédition ou stockage ultérieur de l'équipement.
Les colis doivent contenir :

Contrôleur
Moulage en plastique de l'évacuation de la pompe
Instructions d'utilisation
Câble secteur
Pince (s'il y a lieu)

Cuves (en acier inoxydable)
Cuve
Plaque de pontage
Plateau de circulation (sauf S5 et S12)
Trois vis M3
Vis M5

Cuves (plastique)
Cuve
Plaque de pontage
Pince

2.2. Assemblage du panneau de commande pour utilisation comme contrôleur de bain ou thermostat à immersion

2.2.1. Contrôleur de bain - cuves en acier inoxydable, S12, S18, S26 et S38

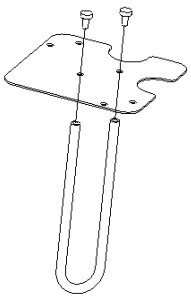
Le contrôleur peut être fixé à la plaque de pontage dans deux positions. Sur la gauche, face à la zone de travail du bain ou sur la gauche du bain, face à l'extérieur. Fixez le contrôleur par les trous dans la plaque de pontage en utilisant les trois vis M3 fournies, fixez le contrôleur sur la plaque en alignant correctement cette dernière avec les trois trous du contrôleur dans la plaque et les trois fixations à vis à la base du contrôleur. À noter ; une fois qu'il est placé à travers les trous, la position du contrôleur ne peut pas être changée ; il doit être soulevé puis tourné.

Placez le rebord de la plaque de pontage dans l'espace entre la découpe du boîtier en plastique et la cuve, dans le coin supérieur gauche du boîtier, de sorte que le rebord de la plaque de pontage soit logé sous le rebord de la cuve. Fixez la plaque de pontage sur le bain avec la vis M5, qui passe à travers le trou de la plaque de pontage et se visse dans le boîtier.

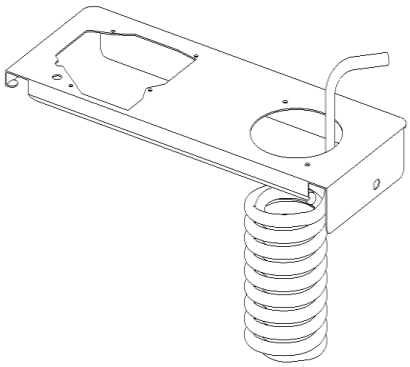
Fixez le plateau de circulation dans la base de la cuve, avec la grande découpe du plateau sous le panneau de commande (modèles 12 L et plus).

2.2.1.2 Refroidissement accessoire

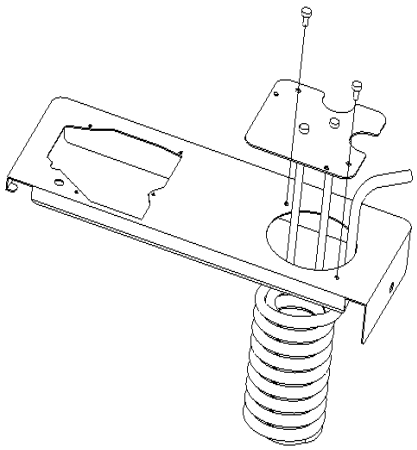
Lorsque les refroidisseurs par trempage Grant doivent être utilisés, fixez-les sur la plaque de pontage comme illustré :



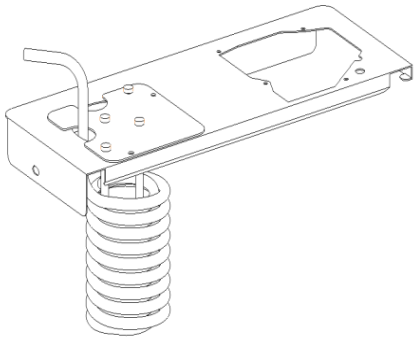
1



2



3



4

2.2.2. Contrôleur de bain - cuve en acier inoxydable S5

Fixez le contrôleur à travers la plus petite des découpes dans la plaque de pontage, avec l'avant du contrôleur face à la grande découpe. Fixez le contrôleur sur la plaque de pontage à l'aide des trois vis M3 fournies. Lorsque la plaque est correctement alignée avec le contrôleur, trois trous dans la plaque s'alignent avec trois fixations à vis dans la base du contrôleur. Placez le rebord de la plaque de pontage dans l'espace entre la découpe du boîtier en plastique et la cuve, sur l'avant du bain, de sorte que le rebord de la plaque de pontage soit logé sous le rebord de la cuve. Fixez la plaque de pontage sur le bain avec la vis M5, qui passe à travers le trou de la plaque de pontage et se visse dans le boîtier.

FR

2.2.3. Contrôleur de bain - réservoirs en plastique P5, P12, P18

Le contrôleur est fixé à la plaque de pontage de sorte à faire face à la zone de travail du bain et que la pince de fixation soit à l'arrière du contrôleur. Passez le contrôleur à travers le trou dans la plaque de pontage et fixez-le à la plaque avec les trois vis M3 fournies. Desserrez la vis de fixation moletée de la pince et poussez la plaque de pontage sur l'extrémité de la cuve en plastique, en vérifiant que la plaque de fixation de la pince se place dans le renfoncement de la cuve à l'extérieur. Serrez la vis moletée sur la pince en vérifiant que la cuve est bien fixée par les deux plaques sur la plaque de pontage.

2.2.4. Thermostats à immersion (pour utilisation avec des bains d'autres marques)

AVERTISSEMENT : Le contenant sur lequel l'unité est montée doit présenter la résistance mécanique, chimique et thermique nécessaire.

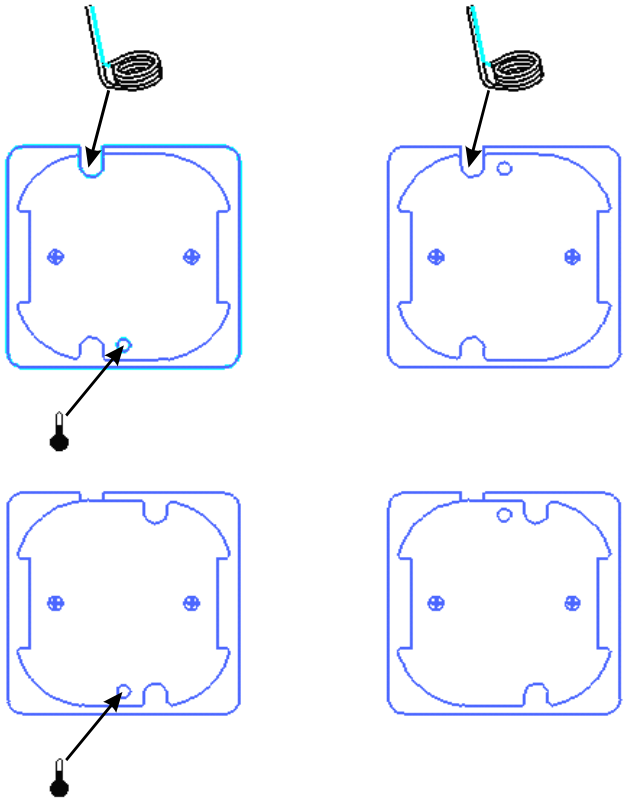
Utilisation du panneau de commande avec pince
La pince est fixée sur l'arrière du contrôleur, la molette de fixation de la pince face à l'extérieur.
Fixez la pince sur le contrôleur à l'aide des trois vis M3 fournies. Lorsque la pince est correctement alignée avec le contrôleur, trois trous dans la pince s'alignent avec trois fixations à vis dans la base du contrôleur.
Fixez le contrôleur sur le côté de votre flacon. Des flacons d'une largeur de paroi maximale de 30 mm peuvent être utilisés.
Veillez à ne pas trop serrer la pince si vous la fixez sur un flacon en verre.

ATTENTION : **Lorsque vous utilisez le thermostat à immersion au-dessus de 60°C, utilisez un couvercle bien serré autour du contrôleur. L'objectif du couvercle est d'empêcher les vapeurs de liquide chaud de s'échapper dans l'atmosphère ou de pénétrer dans le contrôleur avec l'air de refroidissement. Ne pas inhaler de vapeurs chaudes. Le couvercle améliore également la rapidité de chauffage et réduit l'évaporation du liquide**.

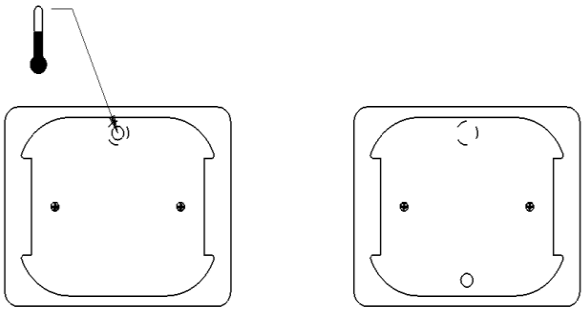
2.2.5. Couvercles

FG5 pour S5

Choisissez la combinaison de trous sur le couvercle adaptée à l'application.



PF5 pour P5



Couvercles en plastique

PL12 pour P12
PL18 pour P18

2.2.6. Couvercles à charnières (ces couvercles sont fournis avec des charnières pour fixer le couvercle sur le bain)

LG12 pour S18
LG26 pour S26
LG38 pour S38

Le colis du couvercle contient :

Le couvercle (avec la partie supérieure de la charnière installée)
2 charnières (moitié inférieure)
2 supports
4 vis

Instructions d'assemblage :

Retirez les quatre bouchons des côtés du bain. Fixez les supports et la moitié inférieure des charnières sur le bain avec les vis fournies, mais ne serrez pas les vis. Placez le couvercle sur le bain et vérifiez qu'il s'ouvre sans difficulté et qu'il est correctement aligné avec le côté du bain avant de serrer les vis.

Fonctionnement du couvercle :

Vous pouvez **ouvrir** le couvercle en soulevant la poignée en acier inoxydable à l'EXTRÉMITÉ du couvercle et en la faisant tourner autour de la charnière, ou le **retirer** en le soulevant légèrement à l'aide de la poignée sur le DESSUS du couvercle et en le sortant de la charnière.

2.3. Sphères en polypropylène

Un paquet de sphères (PS20) suffit pour fournir une seule couche pour une surface de 1 000 cm^2.

2.3.1. Utilisation de la pompe

Pour utiliser la pompe, retirez le moulage de dérivation de la pompe et remplacez-le par le moulage de sortie de la pompe.
Retirez les deux vis qui fixent le moulage de dérivation de la pompe sur le panneau de commande et utilisez ces vis pour fixer le moulage de sortie de la pompe. Vérifiez que les deux joints toriques d'étanchéité sont correctement placés dans leurs gorges avant le montage. Conservez la dérivation de la pompe pour la remonter lorsque la pompe n'est pas requise.

Raccordez le tuyau d'évacuation, marqué d'une flèche vers le haut sur le tuyau de gauche, au circuit extérieur. Raccordez le tuyau de retour à la pipe d'arrivée, marquée d'une flèche vers le bas. Fixez les tuyaux avec des clips.

Le pompage de liquide autour d'un circuit externe fermé, c'est-à-dire non ouvert dans l'atmosphère, est assuré par la pompe. Elle ne peut pas être utilisée pour la circulation dans une cuve externe ouverte.

AVERTISSEMENT : Si la température de fonctionnement est supérieure à 60°C, vérifiez que les tuyaux sont bien fixés à la sortie de pompe et au circuit externe, et que la tuyauterie est adaptée au liquide comme à la température.

FR

Utilisation à plus basse température
En raison de la chaleur produite par la pompe et le moteur de l'agitateur, la température de fonctionnement minimale sans refroidissement accessoire dépend de la taille du bain. Les plus petits bains, P5, S5, ont une température de fonctionnement d'environ 10°C au-dessus de la température ambiante sans couvercle (15°C avec un couvercle).

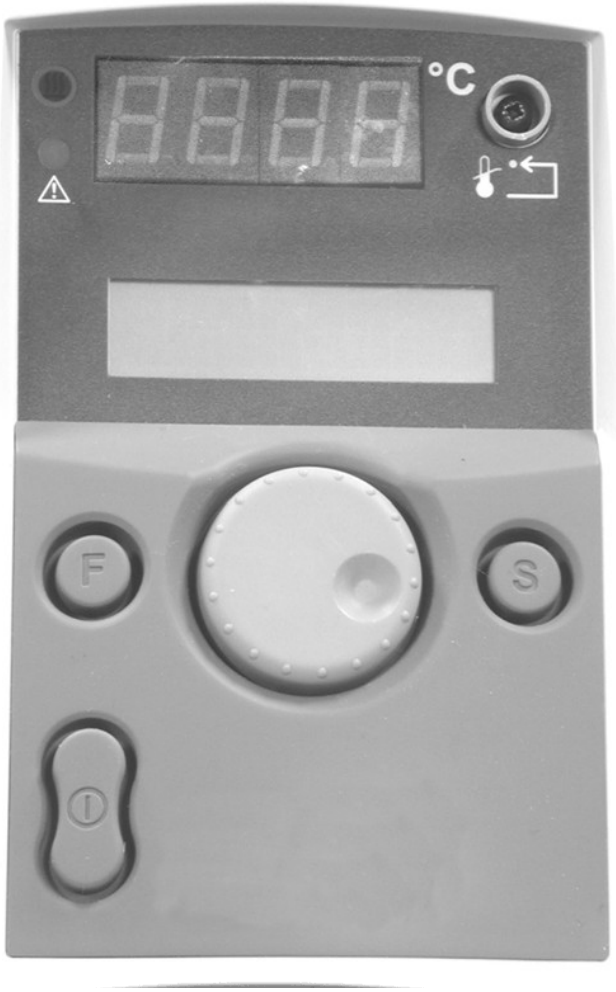
Les autres bains peuvent être utilisés à des températures de 5°C au-dessus de la température ambiante sans refroidissement accessoire.

Pour un fonctionnement à température plus basse, le refroidissement accessoire est nécessaire.

3. Fonctionnement

3.1. Commandes et témoins lumineux

3.1.1. Façade



Témoin de chauffage

Témoin d'alarme

Affichage

Fonction, F

Commande de navigation

Alimentation

Réglage de surchauffe °C
Pousser pour réinitialiser

Réglage, S

3.1.2. Alimentation

Le commutateur **d'alimentation** (secteur) est situé dans le coin inférieur gauche de la façade.

3.1.3. Témoin de chauffage

Le témoin de **chauffage** (orange) en façade indique que le chauffage est allumé. Pendant que le bain chauffe, le témoin est allumé fixement et commence à clignoter lorsque la température atteint la valeur de consigne. Lorsque l'appareil contrôle la température à la valeur de consigne, il clignote par intermittence.

3.1.4. Témoin d'alarme

Le témoin **d'alarme** (rouge) en façade s'allume lorsque le niveau de liquide est bas ou lorsque le coupe-circuit de surchauffe est actionné.

Le contacteur de niveau de liquide bas, qui se compose d'un flotteur en acier inoxydable, interrompt le chauffage et l'agitation lorsque le niveau de liquide baisse.

Lorsque le témoin **d'alarme** est allumé, vérifiez d'abord le niveau de liquide et complétez au besoin. S'il reste allumé, appuyez sur la réinitialisation du coupe-circuit de surchauffe ; si le témoin **d'alarme** ne s'éteint pas, réglez la surchauffe comme indiqué dans la section 3.3.

3.1.5. Affichages

3.1.4.1 DEL

Cet affichage indique normalement la température en °C du liquide contrôlé. Il affiche la température de consigne en appuyant sur le bouton « S ». L'affichage clignote pour indiquer le mode « Température de consigne » et revient à la température actuelle après 30 secondes.

3.1.4.2 LCD

Cet affichage indique simultanément la température du liquide et la température de consigne. La température de consigne clignote pour indiquer quand elle est en mode « Température de consigne ». Il indique également les différentes fonctions accédées et leurs valeurs s'il y a lieu

3.1.6. Commande de navigation

Appuyez sur **« S »** pour permuter l'affichage DEL entre température du liquide et température de consigne, tournez le bouton **« Commande de navigation »** pour régler la température de fonctionnement requise. L'augmentation de la vitesse de rotation du bouton augmente la taille des pas d'incrémentation de la commande de navigation. Une fois la température requise indiquée, appuyez encore sur **« S »**. Cette valeur est alors mémorisée et l'appareil la retient même une fois éteint.

3.1.7. Réglage de la commande de surchauffe

La température de fonctionnement du coupe-circuit est réglable. Si la température du liquide augmente au-dessus de la température réglée pour le coupe-circuit, le chauffage et l'agitation sont éteints. Pour réinitialiser le coupe-circuit, poussez la bague extérieure et relâchez-la une fois le bain refroidi.

FR

Réglage de la commande de surchauffe.

Il existe deux méthodes pour régler le coupe-circuit de surchauffe :

Première option. (Méthode rapide)

Réglez la température sur la valeur requise et laissez le bain se stabiliser pendant au moins 5 minutes après qu'il ait atteint la valeur de consigne. Tournez la commande lentement dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que le témoin **d'alarme** s'allume. Appuyez sur le bouton de réinitialisation et simultanément tournez lentement la commande dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le témoin **d'alarme** s'éteigne. Ceci produit un point de déclenchement de surchauffe d'environ 10 à 30°C au-dessus de la température réglée.

Deuxième option. (Méthode précise)

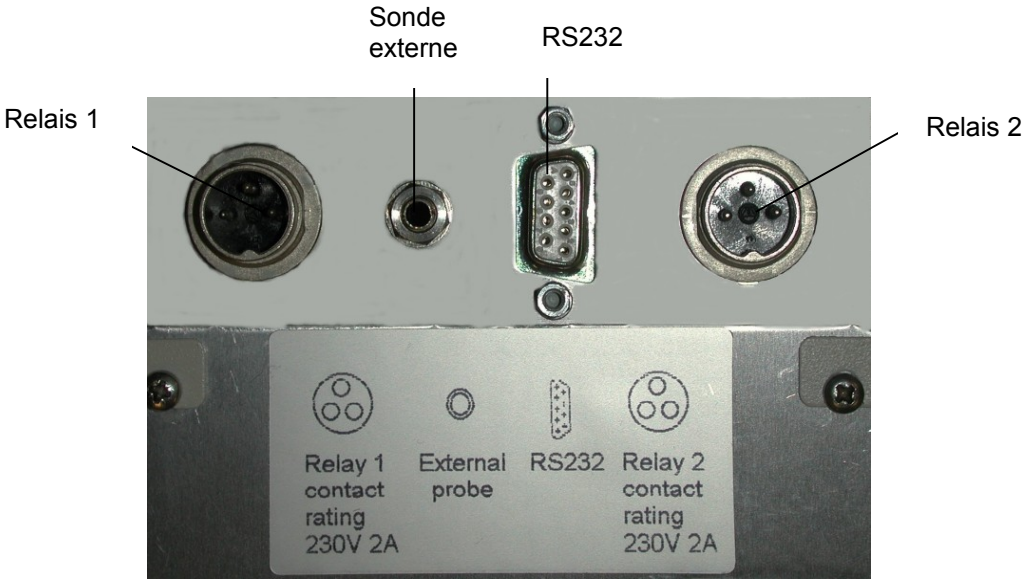
Réglez la température sur la valeur de coupe-circuit requise et laissez le bain se stabiliser pendant au moins 5 minutes une fois la valeur de consigne atteinte. Tournez la commande lentement dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que le témoin **d'alarme** s'allume. Laissez le bain refroidir et appuyez sur le bouton de réinitialisation pour démarrer l'appareil. (Le bain doit refroidir de 15 à 30 degrés pour que la réinitialisation fonctionne). Ceci produit un point de déclenchement de surchauffe de la valeur réglée. Diminuez maintenant la température réglée jusqu'à la valeur de consigne de fonctionnement.

3.1.8. Commande de fonction « F »

Appuyez sur « F » pour passer en mode de sélection de fonction (voir 3.4, Paramètres des fonctions et des programmes)

3.1.9. Raccordements d'entrée/sortie

Panneau arrière



Sonde externe - prise jack acceptant la référence Grant FF17 ou LL17
RS232 - connecteur 9 broches de type D pour l'interface avec l'ordinateur. (Voir Grant Labwise).
Remarque : Utilisez uniquement les câbles RS232 fournis par Grant Instruments
Relais 1 (et relais 2, GP200) Connecteur trois broches, contacts de passage internes du relais, d'une puissance nominale de 230 V 2 A

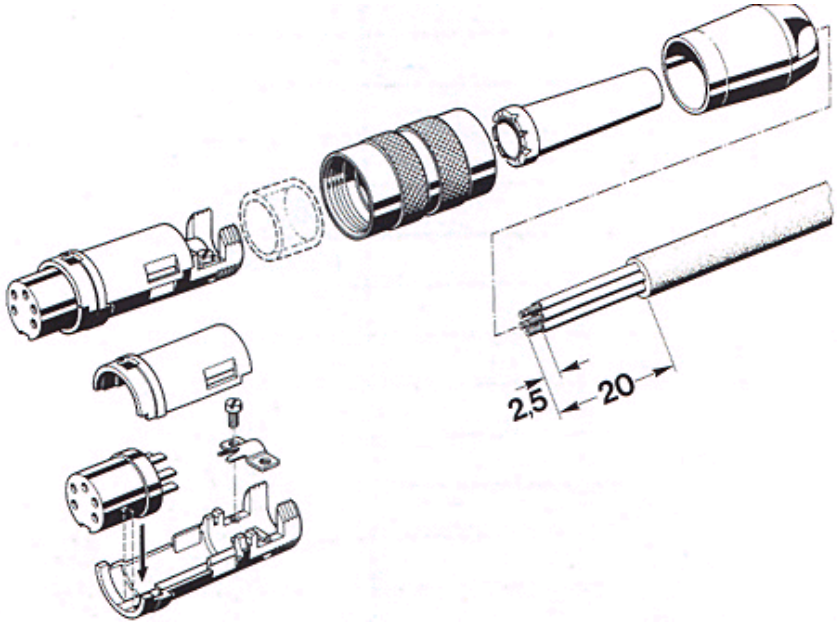
Brochages du relais (relais en position **OFF**)

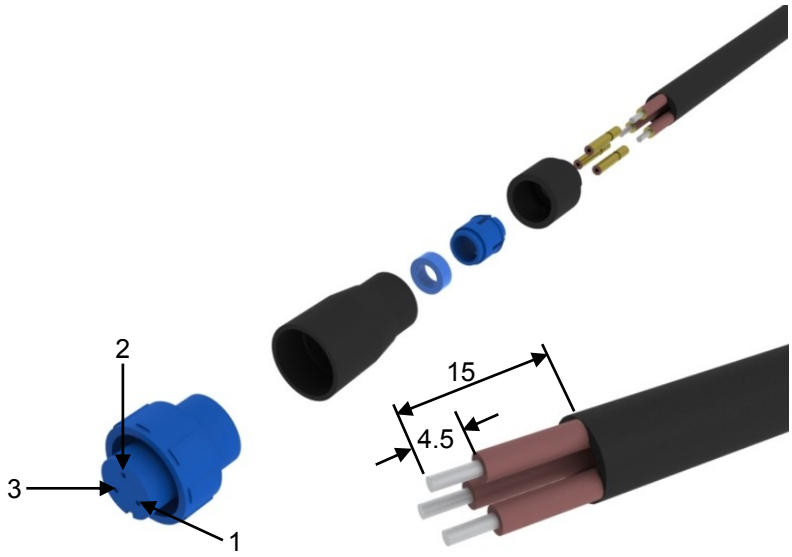
Broche 1 Normalement fermé - **N/C**
Broche 2 Commun - **C**
Broche 3 Normalement ouvert - **N/O**

3.1.10. Diagramme du connecteur des relais

Attention :
Utilisez un câble de taille correcte doté de la classe d'isolation nécessaire pour la tension et le courant utilisés. Lorsque la tension secteur doit être branchée par l'intermédiaire du relais, vérifiez qu'il s'agit de la même phase que celle qui est reliée à l'appareil afin de ne pas dépasser les limites de tension. En cas de doute, faites appel à une personne compétente.

Spécification de commutation du relais 230 v, 2 A
Diamètre extérieur maximal du câble - 6 mm





3.2. Remplissage

Débranchez l'alimentation secteur avant de remplir le bain.
Remplissez la cuve jusqu'à un niveau maximal d'environ 10 mm du haut, avec un liquide adapté à la température de fonctionnement.

Liquides spécifiés :

-30 à 30°C	50% d'eau, 50% d'antigel (éthylène glycol inhibé) ATTENTION - TOXIQUE : Respectez les instructions du fabricant Consultez votre agence environnementale locale en ce qui concerne l'élimination sûre.
0 à 30°C	80% d'eau, 20% d'antigel (éthylène glycol inhibé) ATTENTION - TOXIQUE : Respectez les instructions du fabricant Consultez votre agence environnementale locale en ce qui concerne l'élimination sûre. Utilisez un couvercle pour réduire la dilution du mélange provoqué par la condensation de vapeur d'eau dans l'air et pour maintenir le niveau de refroidissement.
+5 à 80°C	Eau, plage de températures recommandée.

FR

Utilisez un couvercle ou des sphères en polypropylène au dessus de 60°C pour réduire l'évaporation et la déperdition de chaleur.

80 à 99,9°C Vous pouvez utiliser de l'eau, mais avec précaution car la vapeur d'eau chaude peut être dangereuse. Vous devez utiliser un couvercle ou des sphères en polypropylène. À ces températures, le contrôle thermique est diminué en raison de l'ébullition locale, et une grande partie de l'eau peut être perdue à cause de l'évaporation. Les panneaux de commande ne doivent pas être utilisés pour faire bouillir de l'eau.

Remarque : Pour garantir la fiabilité à long terme des bains à eau, il importe d'utiliser de l'eau oxygénée exempte d'ions et de minéraux susceptibles de provoquer de la corrosion. Grant conseille d'utiliser de l'eau distillée et de l'eau déionisée issue de systèmes modernes d'échange ionique à cartouches remplaçables. N'utilisez pas d'eau provenant d'un système qui comporte un circuit de rinçage au sel, car elle peut déposer des ions de sodium, corrosifs pour l'acier inoxydable.

70 à 150°C Fluide à la silicone doté des caractéristiques suivantes :
- Viscosité 20 centistokes
- Point d'éclair ≥230°C
- Point d'inflammation ≥280°C

par ex. liquide à la silicone Dow Corning DC200/20. Respectez les instructions du fabricant.
Consultez votre agence environnementale locale en ce qui concerne l'élimination sûre.

70 à 200°C Fluide à la silicone doté des caractéristiques suivantes :
- Viscosité 50 centistokes
- Point d'éclair ≥285°C
- Point d'inflammation ≥340°C

par ex. Baysilone M 50 EL. Respectez les instructions du fabricant.
Consultez votre agence environnementale locale en ce qui concerne l'élimination sûre.

3.3. Mise en marche et réglage

Raccordez la pompe à votre circuit externe s'il y a lieu (voir 2.2.6)
Branchez le panneau de commande à une alimentation électrique raccordée à la terre dont la tension et la fréquence se situent dans la plage indiquée sur la plaque signalétique.

NE METTEZ PAS L'APPAREIL SOUS TENSION AVANT D'AVOIR REMPLI LA CUVE.

Avant la première mise sous tension, utilisez un tournevis pour tourner la commande de **réglage de surchauffe** entièrement dans le sens des aiguilles d'une montre. Appuyez sur la réinitialisation du **réglage de surchauffe** pour vérifier qu'il est réinitialisé.
Mettez l'appareil sous **tension**.
Appuyez sur le bouton **« S »** et tournez le bouton de **« commande de navigation »** pour régler la température de fonctionnement requise. Appuyez encore sur le bouton **« S »** pour fixer cette valeur. Attendez que la température du liquide soit stabilisée à la température de fonctionnement.
Une fois la température stabilisée selon la température réglée, ajustez la commande de **réglage de surchauffe** comme suit :
Tournez la commande dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que le témoin **d'alarme** s'allume. Appuyez sur le bouton de réinitialisation et simultanément tournez lentement la commande dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le témoin **d'alarme** s'éteigne. Ceci produit un point de déclenchement de surchauffe d'environ 30°C au-dessus de la température réglée.

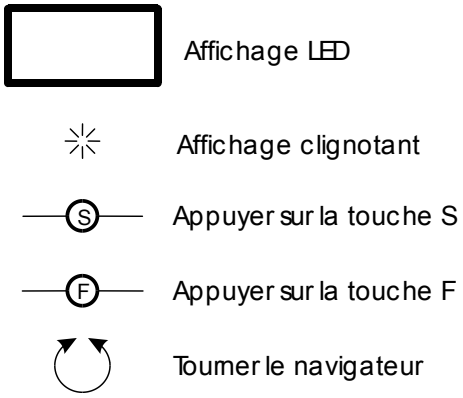
3.4. Paramètres des fonctions et des programmes

En mode normal, les préréglages, les alarmes, la minuterie, les programmes, la vitesse de la pompe, le type de liquide, le décalage isothermique, la sonde interne ou externe et le choix de langue sont accessibles en appuyant sur « F » et en tournant le bouton de commande du navigateur jusqu'à ce que la fonction requise s'affiche à l'écran LCD. Utilisez les organigrammes suivants comme guide d'accès et de modification des paramètres selon vos besoins.

Lorsque la fonction requise est la fenêtre LCD, appuyez sur « S » pour valider. Une pression sur « F » rétablit l'affichage en mode normal.

L'augmentation de la vitesse de rotation du bouton de navigation augmente la taille des pas d'incrémentation de la commande de navigation.

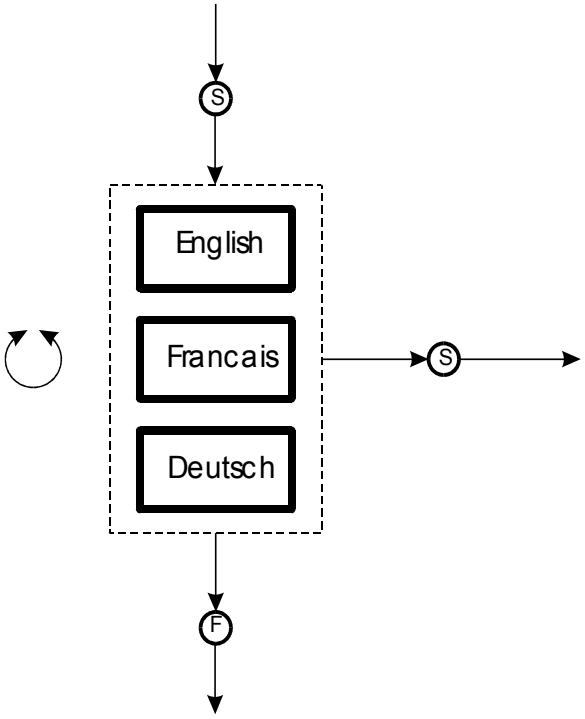
Légende



Appuyez sur « F » pour accéder au menu principal.

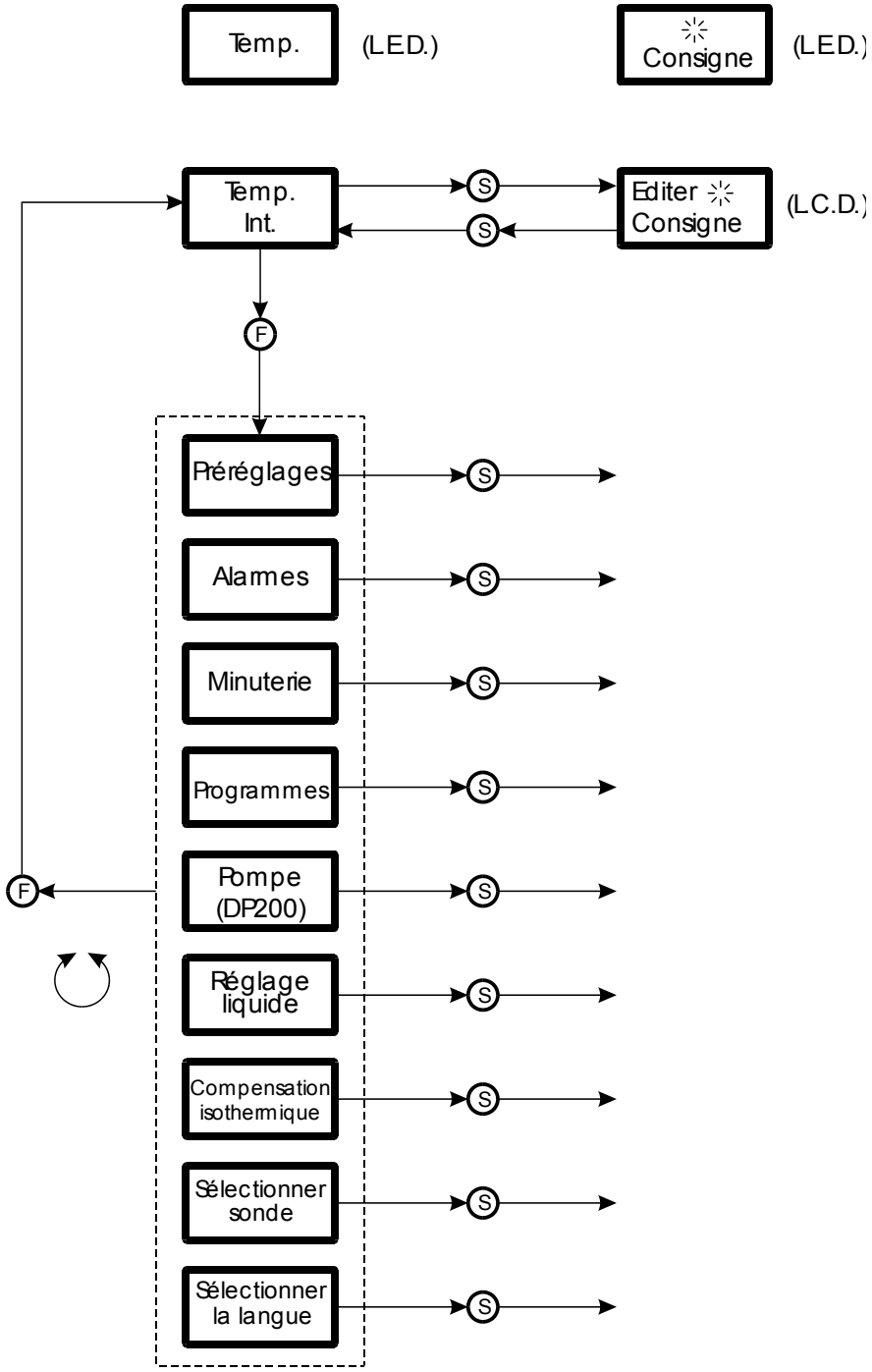
3.4.1. Choix de la langue

Lors de la sélection depuis le menu principal avec la commande de navigation, appuyez sur « S » pour sélectionner le menu des langues. Tournez la commande de navigation pour sélectionner la langue de votre choix. L'affichage LCD indique la sélection en cours. Appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage d'accueil avec ce réglage. Une pression sur « F » rétablit l'affichage d'accueil sans modification.



FR

3.5. Préréglages

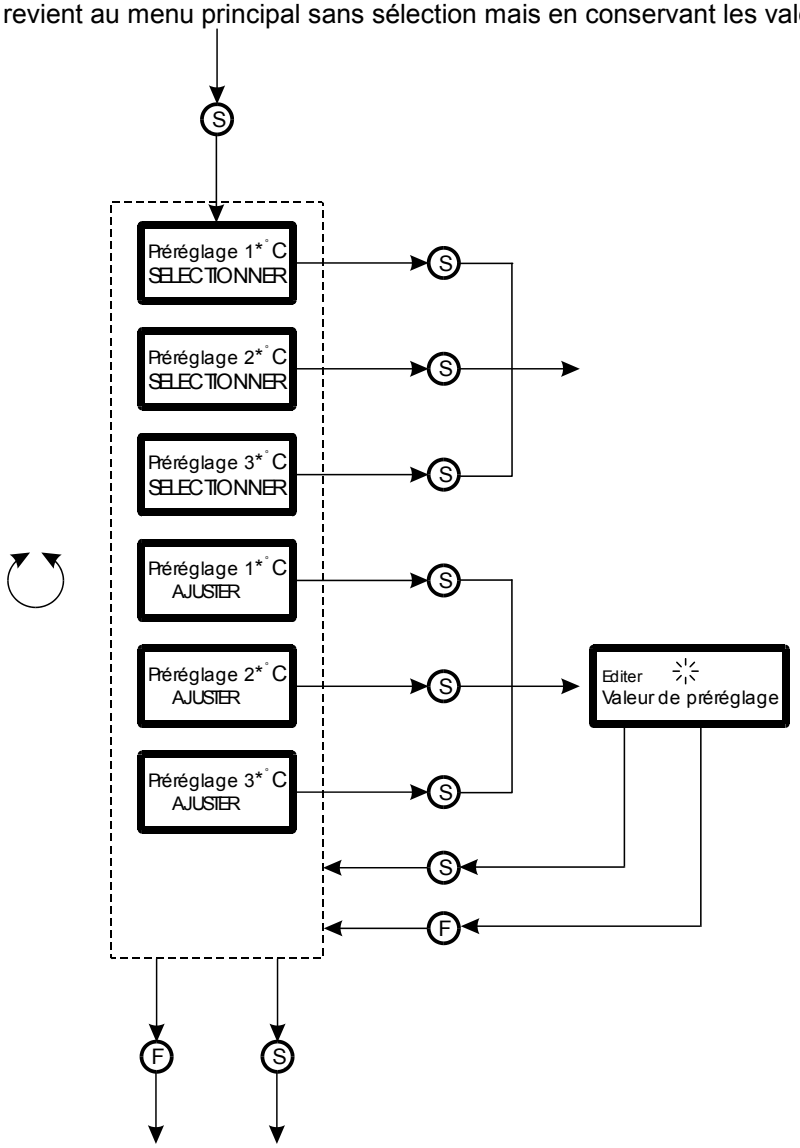


3.5.1. Sélection

Lors de la sélection des préréglages dans le menu principal avec la commande de **navigation**, appuyez sur « S » pour accéder à la sélection des préréglages et au menu d'ajustement des préréglages. Les trois préréglages disponibles peuvent être définis dans toute la plage du contrôleur à l'aide de la commande d'ajustement des préréglages. Tournez la commande de **navigation** pour présélectionner le préréglage 1, 2 ou 3, puis sur « S » pour revenir à l'affichage d'accueil avec cette valeur de réglage de la température. Une pression sur « F » revient au menu principal sans modification.

3.5.2. Ajustement

Tournez la commande de navigation pour sélectionner le préréglage 1, 2 ou 3 et appuyez sur « S » pour accéder à l'éditeur d'ajustement des préréglages. Tournez la commande de navigation pour changer la valeur dans l'affichage LCD selon la température voulue. Appuyez sur « S » pour revenir à la sélection des préréglages et au menu d'ajustement des préréglages. Une fois tous les préréglages terminés, tournez la commande de navigation jusqu'à ce que le préréglage choisi s'affiche et appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage d'accueil avec cette valeur de réglage de la température. Une pression sur « F » à ce stade revient au menu principal sans sélection mais en conservant les valeurs préréglées

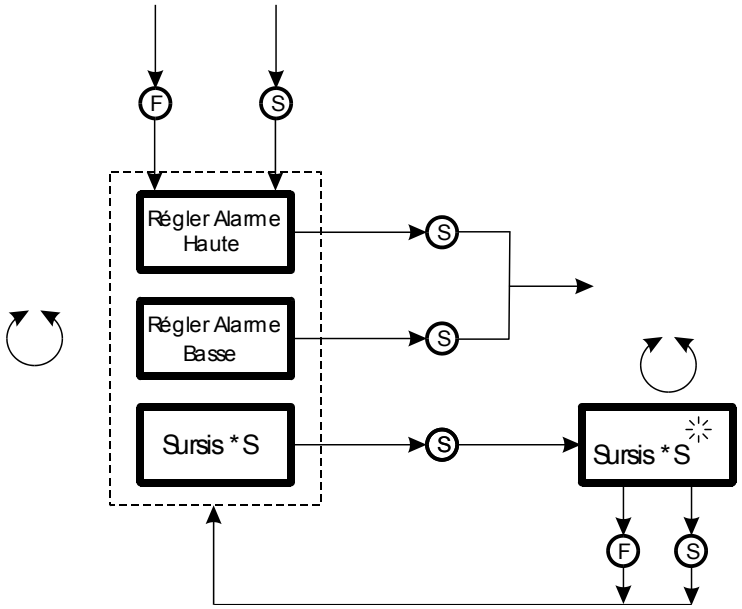


FR

3.6. Alarmes

Le menu des alarmes contient trois fonctions. L'alarme haute, qui déclenche une condition d'alarme lorsque la température du bain dépasse la valeur d'alarme. Une condition d'alarme basse lorsque la température est inférieure à la valeur d'alarme et la durée de la fonction différée, réglable par l'utilisateur entre 5 et 600 secondes après l'arrêt des alarmes <u>après</u> une pression sur l'un ou l'autre bouton pour confirmer la condition d'alarme. Si le bain revient à une valeur telle que le niveau d'alarme n'est pas dépassé, l'alarme est annulée ; toutefois, si la température demeure hors niveau d'alarme, la condition d'alarme se reproduit après cette durée différée. Chacune des alarmes est affichée à l'écran et peut être programmée pour activer un signal sonore et jusqu'à 2 relais. Les alarmes sont annulées en appuyant sur l'un ou l'autre bouton pendant une alarme ou lorsqu'une condition d'alarme a été supprimée.

Lors de la sélection des alarmes depuis le menu principal avec la commande de navigation, appuyez sur « S » pour sélectionner le menu des alarmes. Tournez la commande de navigation pour sélectionner la fonction d'alarme voulue. Appuyez sur « S » et sélectionnez



3.6.1. Fonction différée

Lors de la sélection de la fonction différée, l'affichage LCD présente le menu de modification de la durée différée. Tournez la commande de navigation pour sélectionner la durée de différé d'alarme voulue. Appuyez sur « S » pour valider. Une pression sur « F » revient au menu d'alarme sans modification de la valeur. Appuyez sur « F » pour revenir au menu principal.

3.6.2. Réglage de l'alarme haute/basse

Lors de la sélection de l'alarme haute ou basse, l'affichage LCD présente le sous-menu des alarmes. Tournez la commande de navigation pour sélectionner :

Type : Déviation ou température fixe. Lorsque Type : est affiché sur le LCD, une pression sur « S » permute l'affichage (et l'alarme) entre Déviation et Température fixe. L'affichage LCD clignote pour indiquer que la valeur peut être changée. La déviation est le nombre de degrés centigrade au-dessus de la température réglée qui actionne l'alarme. La température fixe est la valeur, indépendante de la température réglée, qui actionne l'alarme. La valeur peut être modifiée en tournant la commande de navigation.

ACTIVATION/DÉSACTIVATION de l'alarme. Une pression sur « S » permute l'alarme (et l'affichage) entre activée et désactivée.

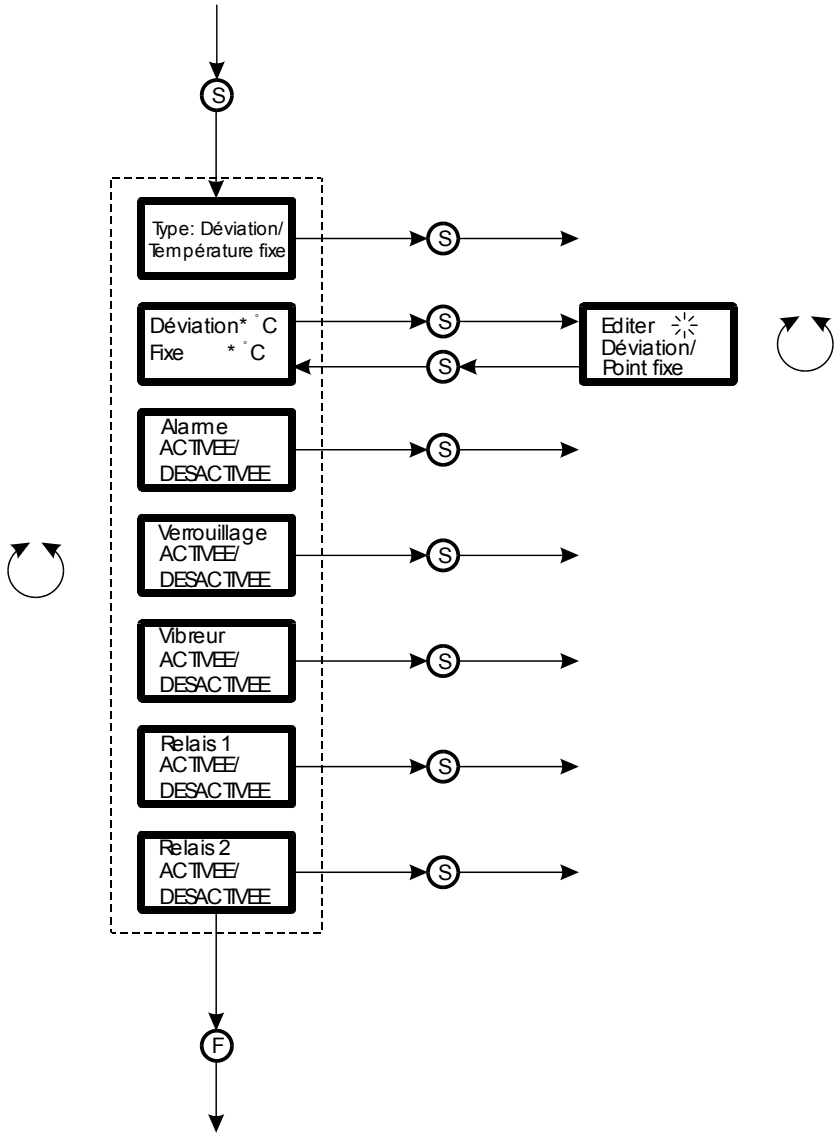
Verrouillage : Une pression sur « S » permute l'affichage (et l'alarme) entre verrouillage ON ou OFF. Lorsqu'il est réglé sur ON, l'alarme demeure active lorsque la température revient à un niveau d'alarme. Elle est annulée en appuyant sur l'un ou l'autre bouton pendant une alarme lorsqu'une condition d'alarme a été supprimée.

Signal sonore : Une pression sur « S » permute l'affichage (et l'alarme) entre signal sonore ON ou OFF.

Relais 1 : Une pression sur « S » permute l'affichage (et l'alarme) entre relais 1 sur ON ou OFF pendant une condition d'alarme.

Relais 2 : Une pression sur « S » permute l'affichage (et l'alarme) entre relais 2 sur ON ou OFF pendant une condition d'alarme. GP200 seulement).

Appuyez sur « F » pour revenir au menu d'alarme. Appuyez encore sur « F » pour revenir au menu principal. Appuyez encore sur « F » pour revenir à l'affichage « d'accueil ».



FR

3.7. Minuterie

Lors de la sélection de la minuterie, l'affichage LCD présente le sous-menu de la minuterie. Tournez la commande de navigation pour sélectionner :

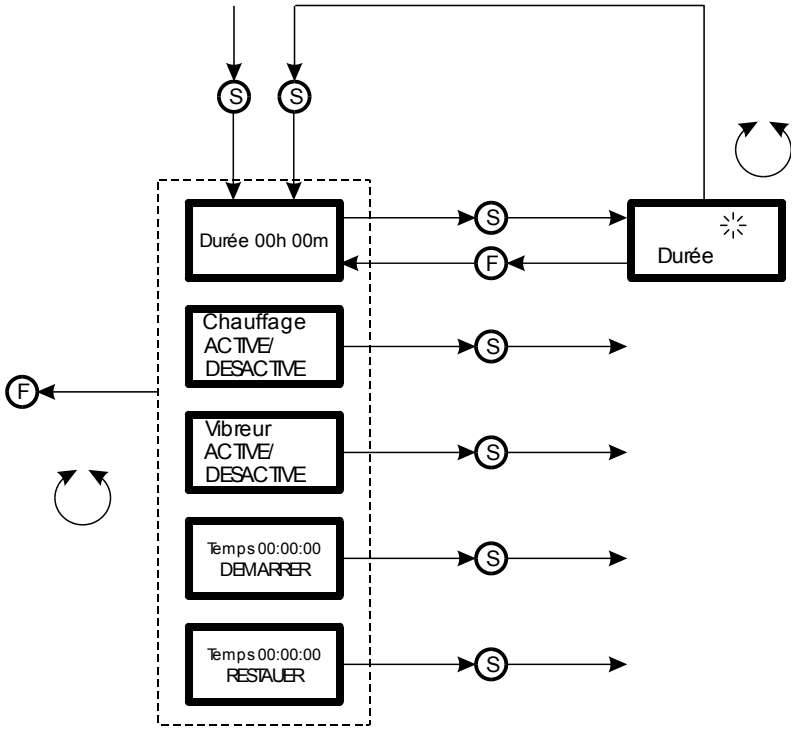
Durée : Appuyez sur « S » pour accéder au mode d'édition. L'affichage LCD clignote pour indiquer que la durée peut être changée. Tournez la commande de navigation pour choisir la valeur requise. Appuyez sur « S » pour revenir au menu de la minuterie avec la nouvelle valeur de durée de la minuterie. Une pression sur « F » revient au menu de la minuterie sans modification de la durée.

Chauffage MARCHE/ARRÊT. Appuyez sur « S » pour permuter le chauffage sur MARCHE/ARRÊT pendant la durée de la minuterie. Appuyez sur « S » pour revenir au menu de la minuterie. Une pression sur « F » revient au menu de la minuterie sans modification de l'état d'origine.

Signal sonore MARCHE/ARRÊT. Appuyez sur « S » pour permuter le signal sonore sur MARCHE/ARRÊT après la durée de la minuterie. Appuyez sur « S » pour revenir au menu de la minuterie. Une pression sur « F » revient au menu de la minuterie sans modification de l'état d'origine.

Temps DÉMARRAGE/ARRÊT. Appuyez sur « S » pour permuter la minuterie entre MARCHE et ARRÊT. La minuterie démarre (ou s'arrête) et décompte à partir de la valeur préréglée jusqu'à 00:00:00 en appuyant sur « S »

RÉINITIALISATION du temps. Appuyez sur « S » pour réinitialiser la minuterie sur la valeur de démarrage.
Appuyez sur « F » pour revenir au menu principal. Appuyez encore sur « F » pour revenir à l'affichage « d'accueil »



3.7.1. Programmes

Remarque : Le programme du GR150 ne peut être installé et modifié qu'avec Labwise

Le GP200 peut mémoriser jusqu'à cinq programmes, de trente segments chacun.
Le GP150 ne possède qu'un programme.
Lors de la sélection du programme dans le menu principal, l'affichage LCD présente le menu de sélection du programme qui permet de choisir un programme installé ou d'accéder à l'éditeur de programmes (GP200) pour installer ou modifier l'un des cinq programmes actifs disponibles.

Sélection de programme.
Tournez la commande de navigation pour sélectionner le programme de votre choix. Appuyez sur « S » pour valider. (Une pression sur « F » revient au menu des programmes). L'exécution du programme commence ; l'affichage LCD indique la température du bain ainsi que le numéro du programme et la température réglée pour le premier segment du programme. Après quelques secondes, le LCD revient à l'affichage « d'accueil ». Pour terminer le programme, répétez les étapes ci-dessus et, après avoir sélectionné le numéro du programme, appuyez encore sur « S » pour accéder à la sélection de fin de programme. Appuyez sur « S » pour terminer le programme. Une pression sur « F » rétablit l'affichage précédent sans terminer le programme.

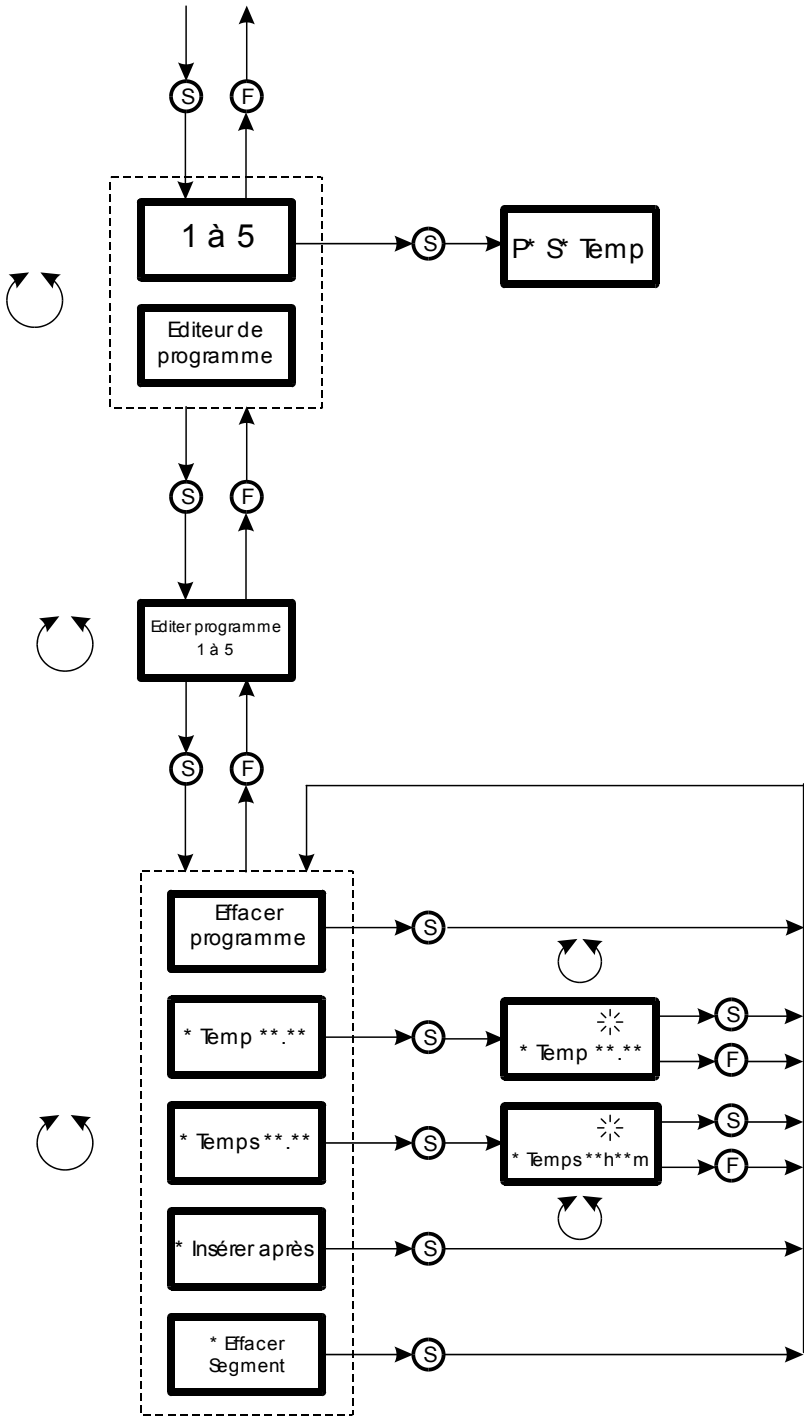
Modification de programme (GP200)
Tournez la commande de navigation pour sélectionner l'éditeur de programme. Appuyez sur « S » pour valider. Le LCD affiche « Modifier le programme » ainsi qu'un numéro de programme. Tournez la commande de navigation pour sélectionner le numéro de programme à installer ou modifier. Appuyez sur « S » pour valider. Tournez la commande de navigation pour sélectionner : Supprimer le programme, le segment * la température, le temps, le relais, insérer après, effacer le segment, (où * va de 1 au nombre de segments programmés). Delete Program (Supprimer le programme) supprime le programme sélectionné dans Edit Program (Modifier le programme). Appuyez sur « S » pour supprimer le programme.

Temp. est la température requise pour le segment, appuyez sur « S » pour accéder à l'éditeur. Tournez la commande de navigation pour changer la valeur dans l'affichage LCD selon la température voulue. Appuyez sur « S » pour revenir au menu. Une pression sur « F » revient au menu sans modification de la valeur.

Time (Temps) est le temps en heures et minutes nécessaire à l'appareil pour passer de la température d'un segment au suivant, appuyez sur « S » pour accéder à l'éditeur. Tournez la commande de navigation pour changer la valeur dans l'affichage LCD selon le temps voulu. Appuyez sur « S » pour revenir au menu. Une pression sur « F » revient au menu sans modification de la valeur. Pour demeurer à une température spécifique pendant un certain temps, réglez la température sur la même valeur que la précédente et le temps sur la période d'attente requise.

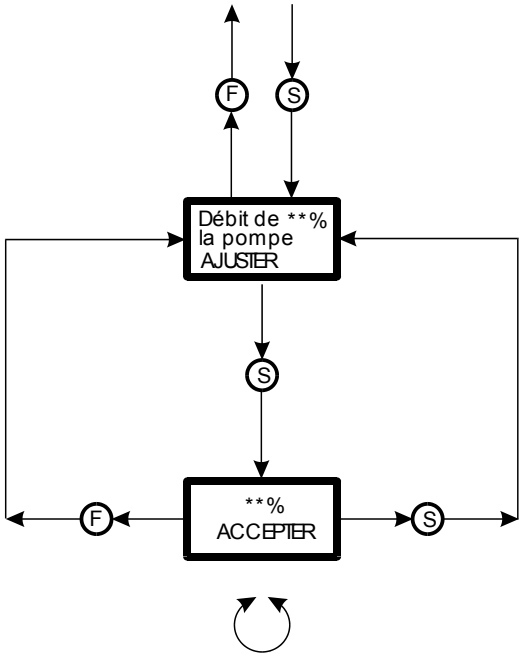
Relays (Relais) lorsqu'ils sont sélectionnés, les deux relais peuvent être activés ou désactivés en appuyant sur « S ». Un [*] à côté des numéros [1] ou [2] indique que le relais correspondant sera activé.

Insert After (Insérer après) démarre un nouveau segment à ce point du programme et renumérote automatiquement les autres segments. Appuyez sur « S » pour démarrer un nouveau segment ; le LCD indique un nouveau numéro de segment avec température et valeur. Continuez ensuite comme précédemment pour saisir des valeurs de programme.


S
F
1 à 5
S
P* S* Temp
Editeur de programme
S
F
Editer programme 1 à 5
S
F
Effacer programme
S
* Temp **.**
S
* Temp **.**
S
F
* Temps**.**
S
* Temps**h**m
S
F
* Insérer après
S
* Effacer Segment
S

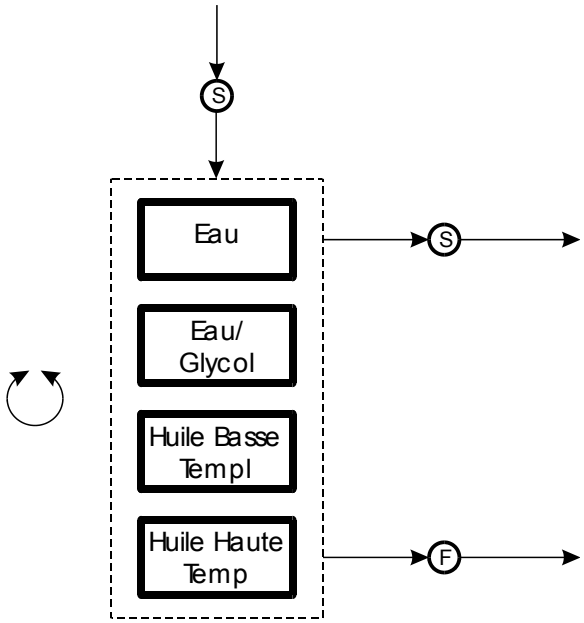
3.7.2. Pompe : (GP200 seulement).

Appuyez sur « S » pour accéder au mode Pump Rate (Débit de la pompe). L'affichage LCD clignote pour indiquer que le débit peut être changé. Tournez la commande de navigation pour choisir la valeur requise. Appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage de la pompe avec le nouveau débit. Appuyez sur « F » pour revenir au menu principal. Appuyez encore sur « F » pour revenir à l'affichage « d'accueil ».



3.7.3. Réglage du liquide :

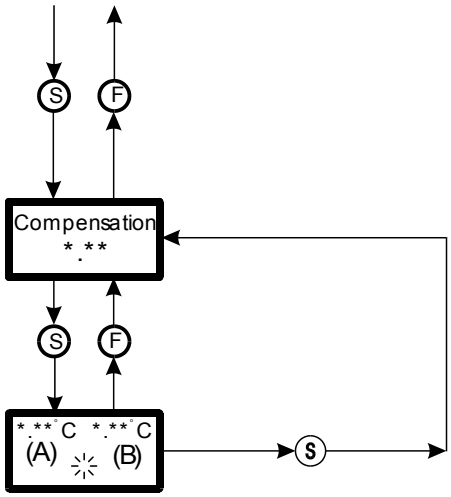
Lors de la sélection de réglage du liquide dans le menu principal avec la commande de navigation, appuyez sur « S » pour sélectionner le menu de choix du liquide. Plusieurs choix sont disponibles, Water (eau), Water glycol mix (mélange eau-glycol, Low temperature oil (huile basse température) et High temperature oil (huile haute température). (Voir la section 3.2 pour l'utilisation du liquide). Tournez la commande de navigation pour sélectionner le liquide requis et appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage d'accueil avec ce réglage de liquide. Une pression sur « F » rétablit l'affichage d'accueil sans modification.



FR

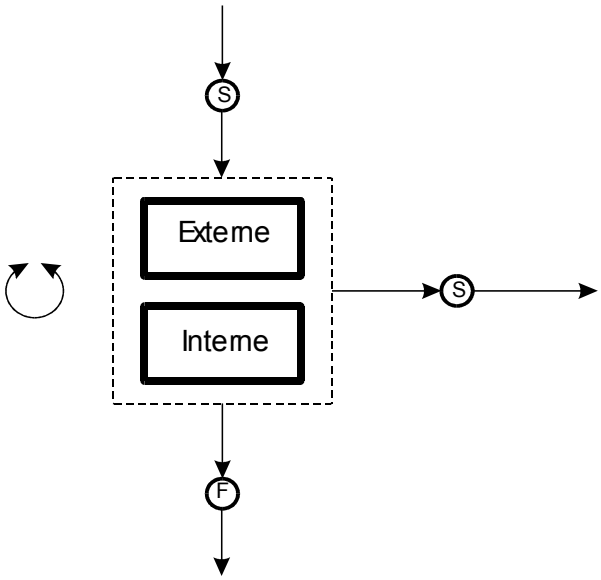
3.7.4. Décalage isothermique :

Lors de la sélection depuis le menu principal avec la commande de navigation, appuyez sur « S » pour accéder au menu de décalage. Le LCD affiche la valeur de décalage actuelle. Appuyez sur « S » pour accéder au mode d'édition. Le LCD affiche la valeur de température du bain indiquée par la sonde sur le côté gauche et la température du bain plus décalage sur le côté droit. L'affichage LCD clignote pour indiquer que le décalage peut être changé. Tournez la commande de navigation pour changer la valeur de droite selon la valeur requise. Appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage du décalage ; une pression sur « S » le rétablit sans modification de la valeur. Appuyez encore sur « F » pour revenir au menu principal.



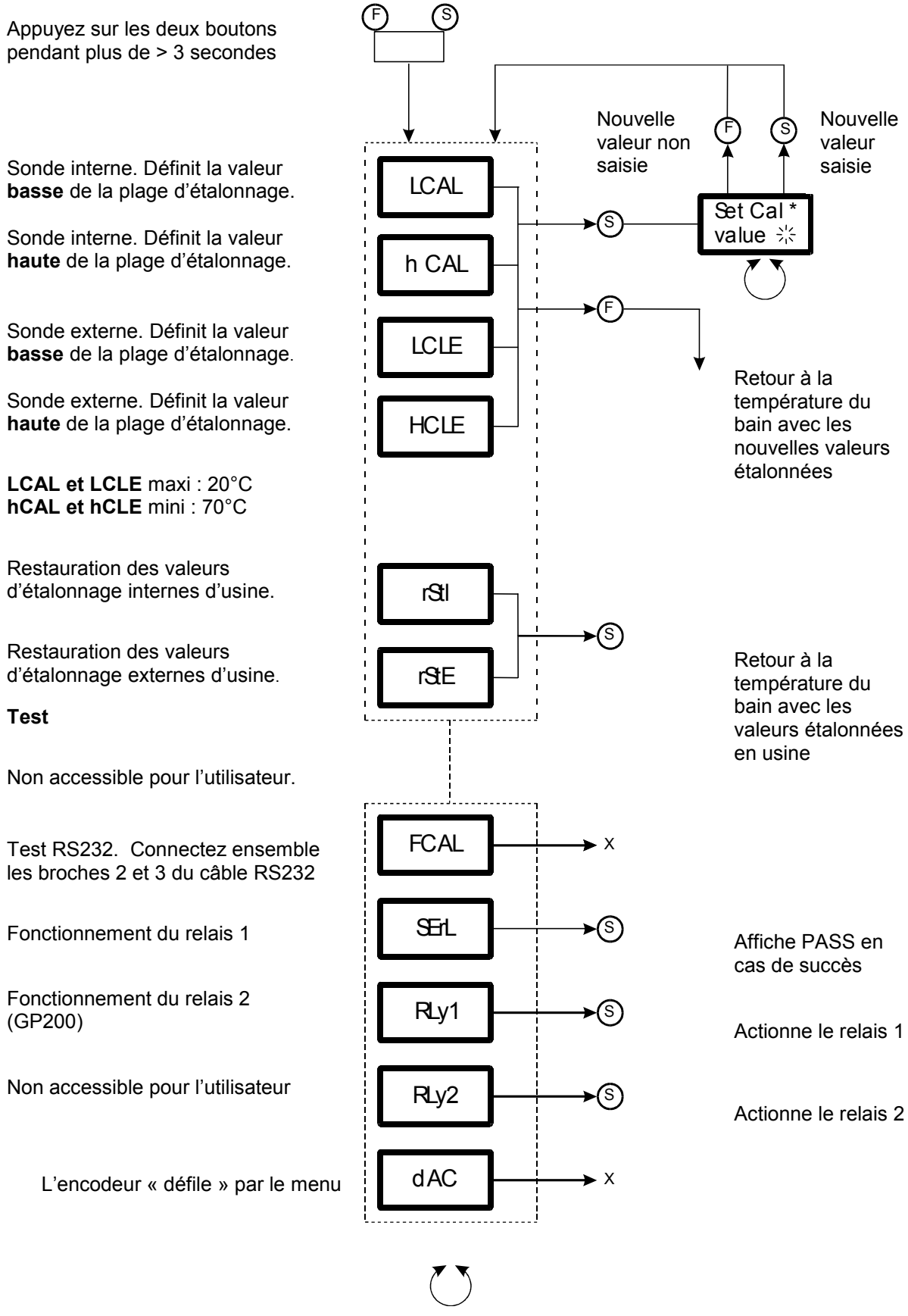
3.7.5. Sélection de la sonde :

Lors de la sélection depuis le menu principal avec la commande de navigation, appuyez sur « S » pour sélectionner le menu de la sonde. Deux options, Internal (Interne) et external (externe), sont disponibles Tournez la commande de navigation pour sélectionner la sonde de votre choix. L'affichage LCD indique la sélection en cours. Appuyez sur « S » pour revenir à l'affichage d'accueil avec ce choix de sonde. Une pression sur « F » rétablit l'affichage d'accueil sans modification.



3.7.6. Étalonnage/Test

Procédez comme suit si une modification d'étalonnage du système est nécessaire. L'étalonnage doit être effectué avec un thermomètre de référence permettant un suivi et d'une précision de 0,1°C au minimum ; une fois stabilisé, réglez la valeur CAL selon la valeur du thermomètre de référence.


Appuyez sur les deux boutons pendant plus de > 3 secondes
F
S
Nouvelle valeur non saisie
Nouvelle valeur saisie
LCAL
h CAL
LCLE
HCLE
Set Cal * value
Sonde interne. Définit la valeur **basse** de la plage d'étalonnage.
Sonde interne. Définit la valeur **haute** de la plage d'étalonnage.
Sonde externe. Définit la valeur **basse** de la plage d'étalonnage.
Sonde externe. Définit la valeur **haute** de la plage d'étalonnage.
LCAL et LCLE maxi : 20°C
hCAL et hCLE mini : 70°C
Retour à la température du bain avec les nouvelles valeurs étalonnées
rStI
rStE
Restauration des valeurs d'étalonnage internes d'usine.
Restauration des valeurs d'étalonnage externes d'usine.
Retour à la température du bain avec les valeurs étalonnées en usine
Test
Non accessible pour l'utilisateur.
FCAL
SErL
RLy1
RLy2
dAC
X
Test RS232. Connectez ensemble les broches 2 et 3 du câble RS232
Fonctionnement du relais 1
Affiche PASS en cas de succès
Fonctionnement du relais 2 (GP200)
Actionne le relais 1
Non accessible pour l'utilisateur
Actionne le relais 2
L'encodeur « défile » par le menu

FR

4. Diagnostic de panne

	Symptôme	Cause possible	Action nécessaire
	L'appareil ne fonctionne pas	L'appareil n'est pas en marche	Mettre l'appareil en marche
	Absence d'affichage	L'appareil n'est pas raccordé à l'alimentation	Brancher l'appareil et le mettre sous tension
		Fusible grillé dans l'appareil ou, au Royaume-Uni, dans la prise	Vérifier et remplacer
		Panne d'alimentation électrique	Vérifier si d'autres appareils électriques raccordés au même circuit fonctionnent.
	L'affichage indique Open (Ouvert).	Circuit de la sonde ouvert	Faire contrôler l'appareil par une personne compétente
	L'affichage indique Shrt	Sonde en court-circuit	Faire contrôler l'appareil par une personne compétente
⚠	Témoin d'alarme allumé (L'affichage indique Cut)	Le coupe-circuit de surchauffe a fonctionné	Réinitialiser le coupe-circuit comme indiqué dans la section 3.1.6
		Niveau de liquide bas, le contacteur du flotteur a fonctionné	Compléter le liquide
	La température n'augmente pas comme prévu	La commande de navigation est inférieure à la température du liquide	Vérifier la commande de navigation
		La commande de navigation est trop proche de la température ambiante	Augmentez la commande de navigation ou installez le refroidissement accessoire
		Circuit de commande de la température défectueux	Faire contrôler l'appareil par une personne compétente
	La température continue à monter alors qu'elle ne le devrait pas	La commande de navigation est supérieure à la température du liquide	Vérifier la commande de navigation
		Circuit de commande de la température défectueux	Faire contrôler l'appareil par une personne compétente
	Le moteur de l'agitateur ne tourne pas	L'agitateur ou l'hélice est obstrué(e)	Supprimer l'obstruction
		Pompe obstruée	Supprimer l'obstruction
		Si l'axe du moteur de l'agitateur tourne librement, le fusible thermique du moteur est peut-être grillé	Faire contrôler l'appareil par une personne compétente

5. Spécifications techniques

Cet équipement est destiné à une utilisation à l'intérieur et offre sa performance nominale dans une plage de température ambiante de 10 à 35°C avec une humidité relative maximale de 80% ; son utilisation est sûre jusqu'à 40°C de température ambiante.
Catégorie de fonctionnement à l'installation II (tensions transitoires). Degré de pollution 2 conformément à la norme CEI 664. Pour fonctionnement jusqu'à une altitude de 2 000 mètres.

Plage de réglage de température sans cuve :

GR150	-50°C à 150°C
GP200	-50°C à 200°C

Plage de température avec des cuves S :

GR150	0°C à 150°C (5/12/18l)
	-15°C à 150°C (26/38l)
GP200	0°C à 200°C (5/12/18l)
	-15°C à 200°C (26/38l)

Stabilité (DIN 58966) à 37°C :

GR150	+/- 0,005°C
GP200	+/- 0,005°C

Uniformité à 37°C : +/- 0.02°C

Plage de tension d'alimentation : 230 V ± 10% 50 Hz
120V ± 10% 60 Hz

Puissance nominale : 230 V 2,1 kW
120 V 1,8 kW

Puissance calorifique : 230 V 2 kW
120 V 1,4 kW

La protection contre la surchauffe est fournie par un coupe-circuit de surchauffe variable à réinitialisation.
Le niveau de liquide bas est détecté par un contacteur de flotteur.

Performance de la pompe : GR150 — Aspiration maxi 310 mbar sans débit.
Débit maxi 17 litres/minute sans aspiration.

Performance de la pompe : GP200 — Aspiration maxi 530 mbar sans débit.
Débit maxi 21 litres/minute sans aspiration

	S5	S12	S18	S26	S38
Capacité de la cuve (litres)	5	12	18	26	38
Dimensions de la cuve l/L//p (mm)	300/150/150	325/300/150	505/300/150	505/300/200	690/300/200
Profondeur du liquide mini/maxi (mm)*	80/140	80/140	70/130	120/180	120/180

*La profondeur maximale peut être augmentée de 10 mm, en retirant le plateau de circulation dans les bains de 18, 26 et 38 litres, avec une légère perte de performance.

FR

Temps de chauffage en minutes de 25°C à 70°C avec de l'eau et un couvercle :

	230 V	120 V
S5	10	16
S12	25	35
S18	38	53
S26	50	70
S38	70	100

6. Entretien

Tous les produits de laboratoire Grant sont conçus conformément à la norme CEI61010-1 et peuvent subir un test flash. Certains sont équipés de suppresseurs d'interférence de fréquence radio. Il est par conséquent recommandé de pratiquer uniquement un test C.C.

Le coupe-circuit de surchauffe doit être vérifié à intervalles réguliers en tournant la commande de réglage de surchauffe avec un tournevis jusqu'à ce que le témoin d'alarme s'allume. Le coupe-circuit doit ensuite être réinitialisé et configuré (voir la section 3.1.3) Si le témoin d'alarme ne s'allume pas lorsque le bouton est complètement tourné dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, l'appareil doit être vérifié par une personne compétente.

La protection du niveau de liquide doit aussi être vérifiée régulièrement en diminuant le niveau de liquide dans le bain et en notant si l'appareil s'arrête avec la partie haute de l'élément chauffant toujours immergé dans le liquide.
Lorsque des tuyaux sont raccordés à la pompe, ils doivent être inspectés régulièrement et remplacés à mesure des besoins pour éviter les défaillances.

Aucun autre entretien systématique n'est requis.

6.1. Nettoyage

Les alvéoles peuvent être nettoyées avec un chiffon humide après débranchement. N'utilisez pas de solvants. Les parties immergées peuvent être nettoyées avec des nettoyants adaptés aux éléments chauffants. ATTENTION : ces produits peuvent être toxiques - respectez les instructions du fabricant.

Avant d'utiliser une méthode de décontamination ou de nettoyage autre que celles recommandées, vérifiez auprès du service après-vente ou du distributeur dans d'autres pays, que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'appareil.

6.2. Remplacement des fusibles

230 v

Débranchez l'appareil de la prise d'alimentation. Retirez la prise électrique CEI à l'arrière de l'appareil. Poussez le fermoir du tiroir vers le bas, sortez le tiroir à fusibles, vérifiez et remplacez-les par des fusibles appropriés s'il y a lieu, en procédant comme suit :

Deux fusibles « off » en céramique de 1,25 x 0,25 pouce à action rapide d'une capacité nominale de :
250 V : 10 AF

Réinsérez le tiroir et replacez la fiche CEI.

120 v

Débranchez l'appareil de la prise d'alimentation.
Localisez les fusibles sur le panneau arrière, près de la prise d'entrée du câble d'alimentation.
Utilisez un tournevis de la taille appropriée pour tourner le porte-fusible d'un quart de tour dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour le libérer.
Vérifiez, remplacez par un fusible correct s'il y a lieu.
Les fusibles (deux « off ») doivent être :

des fusibles céramique de 1,25 x 0,25 pouce à action rapide d'une capacité nominale de :
250 v 20 AF

Remettez le porte-fusible en place.

7. Garantie et réparation

7.1. Garantie

Lorsqu'il est utilisé dans des conditions de laboratoire, conformément aux présentes instructions d'utilisation, ce produit est garanti pendant TROIS ANS contre les défauts de pièces et main d'œuvre.

Les réparations effectuées par Grant Instruments après la période de garantie sont garanties un an

7.2. Réparation

Pour le réparer, le panneau de commande peut être déposé et renvoyé à notre service après-vente. En dehors du Royaume-Uni, renvoyez-le à votre distributeur local.

NE RENVOYEZ PAS LA CUVE

Adresse de retour

GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD.
Service Department,
Station Road,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél : +44 (0) 1763 260811
Fax : +44 (0) 1763 262410

FR

8. Conformité

8.1. Mise au rebut et directive WEEE

En Europe, à l'issue de son cycle de service, le GR150, GP200 doit être mis au rebut conformément à la directive WEEE ; pour des informations relatives aux collectes WEEE au Royaume-Uni, contactez directement notre Programme de conformité B2B au 01691 676 124

Grant Instruments se conforme totalement aux réglementations européennes Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) 2006. Nous participons au programme de conformité B2B (Numéro d'approbation du programme WEE/MP3338PT/SCH), qui gère nos obligations WEEE pour notre compte. L'agence pour l'environnement a émis un numéro d'enregistrement individuel pour Grant Instruments ; ce numéro de référence est WEE/GA0048TZ.

Dans les autres pays, contactez le fournisseur de votre équipement.

Des informations WEEE générales sont disponibles sur le site : www.b2bcompliance.org.uk

8.2. Directive RoHS 5.5

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive RoHS européenne (Directive 2002/95/CE). Cela signifie que les produits sont exempts de plomb et autres substances dangereuses concernées par la directive.

8.3. Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive sur la basse tension (2006/95/CE) pour la sécurité électrique et de la directive CEM (2004/108/CE) pour la compatibilité électromagnétique. Voir la déclaration de conformité en troisième page de couverture

Remarques

FR

Inhalt

1. Sicherheit 2

2. Inbetriebnahme 3

2.1. Auspacken 3
2.2. Zusammenbauen des Reglers zur Verwendung als Badregler oder Immersionsthermostat 3
2.2.1. Badregler - Edelstahl-Flüssigkeitsbehälter, S12, S18, S26 und S38 3
2.2.2. Badregler - Edelstahl-Flüssigkeitsbehälter S5 4
2.2.3. Badregler - Kunststoff-Flüssigkeitsbehälter P5, P12, P18 4
2.2.4. Immersionsthermostate (zur Verwendung mit Bädern, die nicht von Grant stammen) 5
2.2.5. Deckel 5
2.2.6. Scharnierdeckel (diese Deckel werden mit Scharnier zum Befestigen des Deckels am Bad geliefert) 6
2.3. Polypropylenkugeln 6
2.3.1. Verwendung der Pumpe 6

3. Betrieb 7

3.1. Bedienelemente und Anzeigen 7
3.1.1. Frontblende (Vorderseite) 7
3.1.2. Ein-/Aus-Taste 7
3.1.3. Heizungsanzeige 8
3.1.4. Alarmanzeige 8
3.1.5. Displays 8
3.1.6. Navigationssteuerung 8
3.1.7. Übertemperaturabschaltung 8
3.1.8. Funktionstaste „F” 9
3.1.9. Eingänge/Ausgänge 9
3.1.10. Zusammenbau den Relaisanschlusssteckers - Abbildung 9
3.2. Befüllen 10
3.3. Einschalten und Einrichten 11
3.4. Einstellen von Funktionen und Programmen 12
3.4.1. Sprache auswählen 12
3.5. Voreingestellte Werte 12
3.5.1. Auswählen 13
3.5.2. Einstellen 14
3.6. Alarme 15
3.6.1. Holdoff-Zeit 15
3.6.2. Einstellen eines Über- bzw. Untertemperaturalarms 15
3.7. Zeituhr 17
3.7.1. Programme 18
3.7.2. Pumpe (nur GP200): 20
3.7.3. Flüssigkeitstyp einstellen: 20
3.7.4. Iso-Wärmeoffset: 21
3.7.5. Sensorauswahl: 21
3.7.6. Kalibrierung/Test 22

4. Fehlerdiagnose 23

5. Technische Daten 24

6. Wartung 25

6.1. Reinigung 25
6.2. Auswechseln von Sicherungen 25

7. Garantie & Service 26

7.1. Garantie 26
7.2. Service 26

8. Konformität 27

8.1. Entsorgung & WEEE 27
8.2. RoHS-Richtlinie 27
8.3. Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit 27

1. Sicherheit

Bedeutung der folgenden Symbole:

Achtung: Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts vollständig durch und achten Sie besonders auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Abschnitte.

Achtung: Oberflächen können während der Benutzung heiß werden.

Beachten Sie grundsätzlich die folgenden Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Gerät nur gemäß der Angaben in der Bedienungsanleitung, andernfalls kann dessen Eigenschutz beeinträchtigt werden.
- Lassen Sie das Gerät nach dem Transport oder der Lagerung in feuchtem Milieu trocknen, bevor Sie es an die Netzspannung anschließen.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose an, deren Spannung der auf dem Typenschild des Gerätes entspricht.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit Schutzerde an.
- Netzschalter und Trenneinrichtung (Gerätestecker) müssen während der Benutzung des Gerätes leicht zugänglich sein.
- Ziehen Sie vor dem Gerätetransport stets den Netzstecker aus der Steckdose.
- Kontrollieren Sie die Temperatur niemals durch Berühren, sondern stets mithilfe der Temperaturanzeige oder eines Thermometers.

- Tragen Sie zur Reduzierung der Gefahr von Augenverletzungen im Hochtemperaturbetrieb stets eine Schutzbrille oder eine Brille.
- Berühren Sie keine Oberflächen, die beim Betrieb mit hohen Temperaturen heiß werden können.
- Die Betriebstemperatur muss stets unter der maximal zulässigen Betriebstemperatur Ihres Probenmaterials liegen.
- Die einstellbare Übertemperaturabschaltung muss nach dem Einstellen bzw. Ändern der Betriebstemperatur neu eingestellt werden. Setzen Sie diese einmal monatlich zurück, um die ordnungsgemäße Funktion der Übertemperaturabschaltung zu überprüfen.
- Lüftungsschlitze dürfen niemals blockiert oder verstellt werden.
- Wird im Gerät Flüssigkeit verschüttet, so muss es vom Netz getrennt und von einer kompetenten Fachkraft geprüft werden.
- Die Durchführung geeigneter Dekontaminierungsmaßnahmen liegt in der Verantwortung des Benutzers, wenn gesundheitsgefährdende Materialien auf dem bzw. in das Gerät verschüttet wurden.

- Das Gerät darf erst nach dem vollständigen Befüllen des Flüssigkeitsbehälters an das Netz angeschlossen werden.
- Lassen Sie beim Nachfüllen bzw. Ablassen äußerste Sorgfalt walten, da die Flüssigkeit im Behälter sehr heiß bzw. kalt sein kann.
- Wenn die **Alarmanzeige** leuchtet, sollten Sie die Flüssigkeit bzw. den Behälter nicht berühren, da diese sehr heiß werden können. Sorgfältig nachfüllen, da eine heiße Heizung ein Verspritzen siedenden Wassers verursachen und heißen Wasserdampf erzeugen kann.
- Fernbedienungen niemals auf brennbaren Oberflächen ablegen.
- Verwenden Sie bei Betriebstemperaturen über 60°C stets einen Deckel bzw. Polypropylenkugeln. Seien Sie beim Anheben und Abnehmen des Deckels vorsichtig, da dieser heiß sein kann. Heiße Dämpfe können Verbrennungen hervorrufen.

- Entleeren Sie vor dem Transport des Bads den Wasserbehälter. Lassen Sie Flüssigkeit vor dem Transport auf unter 50°C abkühlen bzw. erwürmen Sie sie auf über 10°C.
- Verwenden Sie stets nur die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Flüssigkeiten im aufgeführten Temperaturbereich. Wenn die **Alarmanzeige** leuchtet, kann die Flüssigkeitstemperatur unter Umständen über dem empfohlenen Maximum liegen. Abgegebene Dämpfe dürfen nicht eingeatmet werden, da sie giftig sein können. Flüssigkeiten sind sicher zu entsorgen und auszutauschen.
- Verwenden Sie bei externen Pumpenkreisläufen stets nur für die jeweilige Betriebstemperatur und Flüssigkeit geeignete Anschlussstücke und Schläuche und überprüfen Sie, dass alle Schlauchverbindungen dicht sind.
- Anschlussstücke und Schläuche niemals entfernen, wenn sie noch sehr heiße bzw. kalte Flüssigkeit enthalten.

- Nur für den Innengebrauch. Nicht für den Betrieb im Freien.

DE

2. Inbetriebnahme

2.1. Auspacken

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und bewahren Sie es für den späteren Versand oder die Aufbewahrung des Geräts auf.
Lieferumfang:

Regler
Pumpenauslassaufsatz aus Kunststoff
Bedienungsanleitung
Netzkabel
Klemme (wo zutreffend)

Flüssigkeitsbehälter (Edelstahl)
Flüssigkeitsbehälter
Überbrückungsplatte
Umwälzeinsatz (außer S5 und S12)
3 M3-Schrauben
1 M5-Schraube

Flüssigkeitsbehälter (Kunststoff)
Flüssigkeitsbehälter
Überbrückungsplatte
Klemme

2.2. Zusammenbauen des Reglers zur Verwendung als Badregler oder Immersionsthermostat

2.2.1. Badregler - Edelstahl-Flüssigkeitsbehälter, S12, S18, S26 und S38

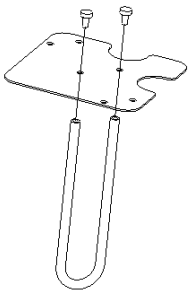
Der Regler kann auf der Überbrückungsplatte in zwei Stellungen - links, zum Arbeitsbereich des Bads zeigend, oder auf der linken Seite des Bads, nach außen zeigend - angebracht werden. Schieben Sie den Regler durch die Öffnung der Überbrückungsplatte und schrauben Sie ihn mit den 3 mitgelieferten M3-Schrauben auf der Platte fest. Die Platte muss dabei mit den 3 Bohrungen an der Reglerunterseite ausgerichtet sein. Hinweis: Die Reglerposition kann nicht mehr geändert werden, wenn der Regler einmal durch die Öffnung der Überbrückungsplatte geschoben wurde. Wenn Sie die Position ändern möchten, müssen Sie ihn wieder herausschieben und entsprechend drehen.

Schieben Sie die Kante der Überbrückungsplatte so in die Lücke zwischen der Aussparung im Kunststoffgehäuse und dem Flüssigkeitsbehälter in der linken oberen Ecke des Gehäuses, dass die Kante der Überbrückungsplatte unter der Kante des Flüssigkeitsbehälters sitzt. Befestigen Sie die Überbrückungsplatte mithilfe der mitgelieferten M5-Schraube am Bad. Diese wird durch die Bohrung an der Rückseite der Überbrückungsplatte gesteckt und in das Gehäuse eingeschraubt.

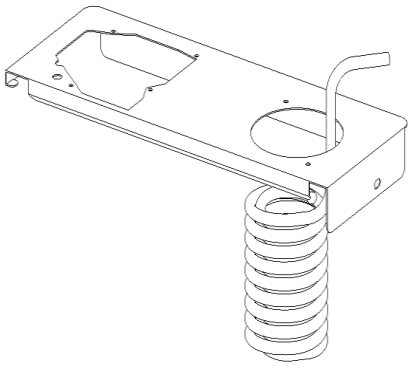
Setzen Sie den Umwälzeinsatz auf den Boden des Flüssigkeitsbehälters. Die große Aussparung muss sich im Einsatz unter dem Regler befinden (Modelle 12L und darüber).

2.2.1.3 Kühlzubehör

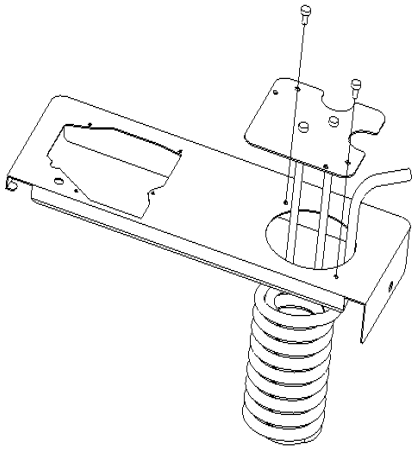
Bei Verwendung von Grant Tauchkühlern sind diese wie folgt an der Überbrückungsplatte anzubringen:



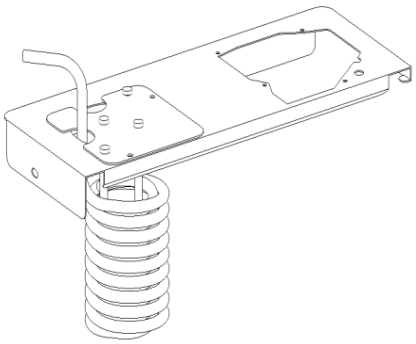
1



2



3



4

2.2.2. Badregler - Edelstahl-Flüssigkeitsbehälter S5

Schieben Sie den Regler durch die kleinere der beiden Aussparungen der Überbrückungsplatte. Dabei muss die Vorderseite des Reglers zur großen Aussparung hin zeigen. Befestigen Sie den Regler mit den 3 mitgelieferten M3-Schrauben an der Überbrückungsplatte. Wenn die Platte ordnungsgemäß mit dem Regler ausgerichtet ist, liegen die drei Bohrungen in der Platte über den Schraublöchern am Boden des Reglers. Schieben Sie die Kante der Überbrückungsplatte so in die Lücke zwischen der Aussparung im Kunststoffgehäuse und dem Flüssigkeitsbehälter an der Vorderseite des Bads, dass die Kante der Überbrückungsplatte unter der Kante des Flüssigkeitsbehälters sitzt. Befestigen Sie die Überbrückungsplatte mithilfe der mitgelieferten M5-Schraube am Bad. Diese wird durch die Bohrung an der Rückseite der Überbrückungsplatte gesteckt und in das Gehäuse eingeschraubt.

DE

2.2.3. Badregler - Kunststoff-Flüssigkeitsbehälter P5, P12, P18

Der Regler wird so an der Überbrückungsplatte angebracht, dass er zum Arbeitsbereich des Bades zeigt und sich die Befestigungsklemme an der Reglerrückseite befindet. Schieben Sie den Regler durch die Aussparung der Überbrückungsplatte und befestigen Sie ihn mithilfe der drei mitgeliefertern M3-Schrauben an der Platte. Lösen Sie die Rändelschraube der Befestigungsklemme und schieben Sie die Überbrückungsplatte auf das Ende des Flüssigkeitsbehälters. Die Befestigungsklemme muss in die Aussparung an der Außenseite des Flüssigkeitsbehälters geschoben werden. Ziehen Sie die Rändelschraube an der Befestigungsklemme fest. Der Flüssigkeitsbehälter muss sicher von den beiden Teilen der Überbrückungsplatte gehalten werden.

2.2.4. Immersionsthermostate (zur Verwendung mit Bädern, die nicht von Grant stammen)

WARNUNG: Der Behälter, auf dem das Gerät befestigt wird, muss die erforderliche mechanische, chemische und thermische Widerstandsfähigkeit besitzen.

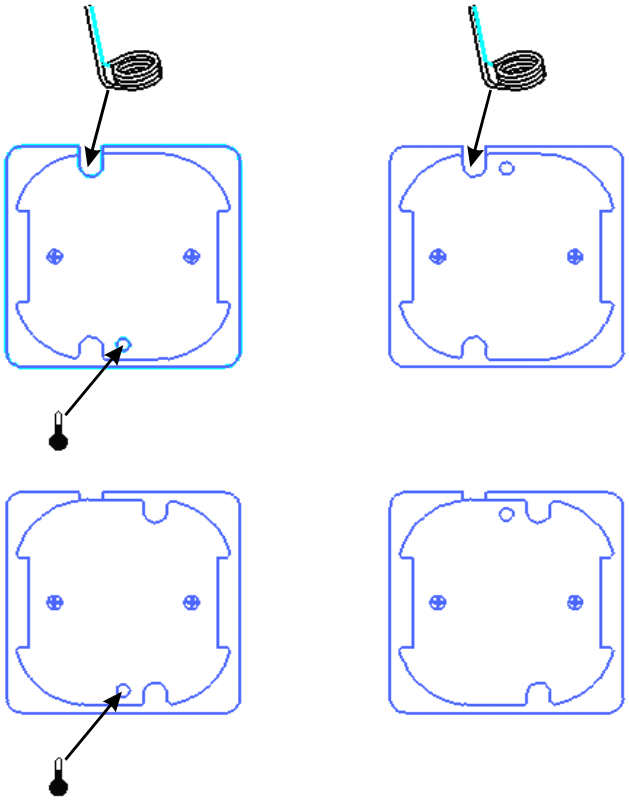
Verwendung des Reglers mit Klemme
Die Klemme wird am Regler mithilfe der Klemme an der Reglerrückseite befestigt. Die Klemmenbefestigungsschraube muss dabei nach außen zeigen.
Befestigen Sie die Klemme mit den 3 mitgelieferten M3-Schrauben am Regler. Wenn die Klemme ordnungsgemäß mit dem Regler ausgerichtet ist, liegen die drei Bohrungen in der Klemme über den Schraublöchern am Boden des Reglers.
Befestigen Sie den Regler mit der Klemme an der Behälterseite. Es können Behälter verwendet werden, deren Wanddicke 30 mm nicht übersteigt.
Achten Sie darauf, die Klemme bei Glasbehältern nicht zu fest anzuziehen.

ACHTUNG: **Wenn der Immersionsthermostat bei Temperaturen über 60°C betrieben wird, ist für den Regler ein dicht abschließender Deckel zu verwenden. Dieser Deckel verhindert ein Entweichen heißer Dämpfe in die Luft bzw. ein Eindringen von Flüssigkeit in den Regler und ein Vermischen mit der Kühlluft. Heiße Dämpfe dürfen nicht eingeatmet werden. Der Deckel sorgt darüber hinaus für eine schnellere Erwärmung und verringert Flüssigkeitsverdampfungen**.

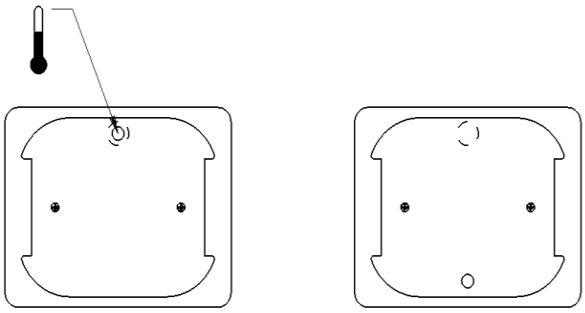
2.2.5. Deckel

FG5 für S5

Wählen Sie den Deckel aus, dessen Lochkombination für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet ist.



PF5 für P5



Kunststoffdeckel

PL12 für P12
PL18 für P18

2.2.6. Scharnierdeckel (diese Deckel werden mit Scharnier zum Befestigen des Deckels am Bad geliefert)

LG12 für S18
LG26 für S26
LG38 für S38

Das Deckelpaket enthält:

Deckel (mit Scharnieroberteil bereits angebracht)
2 Scharniere (Unterteil)
2 Halterungen
4 Schrauben

Zusammenbau:

Nehmen Sie die vier Stöpsel an den Badseiten heraus. Befestigen Sie die Halterungen und die Scharnierunterteile mithilfe der mitgelieferten Schrauben am Bad; die Schrauben jedoch noch nicht festziehen. Bringen Sie den Deckel am Bad an und überprüfen Sie vor dem Festziehen der Schrauben, ob er sich leicht öffnen lässt und ordnungsgemäß mit der Badkante ausgerichtet ist.

Öffnen und Abnehmen des Deckels:

Der Deckel kann durch Anheben des Edelstahlgriffs am RAND des Deckels und Drehen um das Scharnier herum **geöffnet** werden. Er kann **abgenommen** werden, wenn Sie den Deckel mithilfe des Griffs an der OBERSEITE des Deckels leicht anheben und ihn vom Scharnier weg drücken.

2.3. Polypropylenkugeln

Ein Kugelpaket (PS20) reicht zum Schaffen einer Schicht mit einer Oberfläche von 1000 cm^2 aus.

2.3.1. Verwendung der Pumpe

Damit die Pumpe verwendet werden kann, müssen Sie den Pumpenbypassaufsatz entfernen und den Pumpenauslassaufsatz aufstecken.
Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der Pumpenbypassaufsatz am Regler befestigt ist, und bringen Sie mithilfe dieser beiden Schrauben den Pumpenauslassaufsatz an. Die beiden „O"-Dichtungsringe müssen vor dem Anbringen ordnungsgemäß in ihren Rillen sitzen. Bewahren Sie den Pumpenbypassaufsatz auf, falls die Pumpe später nicht mehr verwendet wird.

Bringen Sie den mit einem nach oben zeigenden Pfeil am linken Schlauchteil gekennzeichneten Abflussschlauch am externen Kreislauf an. Stecken Sie den Rücklaufschlauch auf den mit einem nach unten zeigenden Pfeil gekennzeichneten Einlassschlauch. Befestigen Sie die Schläuche mit Klemmen.

Die Pumpe pumpt Flüssigkeit in einem geschlossenen Kreislauf, der mit der umgebenden Atmosphäre nicht in Berührung kommt. Sie kann nicht zum Umwälzen über einen externen offenen Flüssigkeitsbehälter verwendet werden.

WARNUNG: Bei Betriebstemperaturen über 60°C müssen die Schläuche sicher am Pumpenabfluss und am externen Kreislauf befestigt und für die vorgesehene Flüssigkeit und Temperatur geeignet sein.

DE

Betrieb bei niedrigeren Temperaturen
Wegen der Wärmeabgabe der Pumpe und des Rührmotors hängt die minimale Betriebstemperatur ohne Kühlzubehör von der Badkapazität ab. Die kleinsten Bäder (P5, S5) besitzen eine Betriebstemperatur von ca. 10°C über der Umgebungstemperatur (15°C mit Deckel).

Die anderen Bäder können ohne Kühlzubehör bei Temperaturen von 5°C über der Umgebungstemperatur verwendet werden.

Für den Betrieb bei niedrigeren Temperaturen ist Kühlzubehör erforderlich.

3. Betrieb

3.1. Bedienelemente und Anzeigen

3.1.1. Frontblende (Vorderseite)

3.1.2. Ein-/Aus-Taste

Die **Ein-/Aus-Taste** (Netztaste) befindet sich in der linken unteren Ecke der Frontblende.

3.1.3. Heizungsanzeige

Die (orangefarbene) **Heizungsanzeige** auf der Frontblende leuchtet, wenn die Heizung eingeschaltet ist. Wenn das Bad erwärmt wird, leuchtet die Heizungsanzeige kontinuierlich. Wenn die Solltemperatur erreicht wurde, beginnt sie zu blinken. Wenn das Regeln der Solltemperatur beginnt, blinkt die Heizungsanzeige in bestimmten Zeitabständen.

3.1.4. Alarmanzeige

Die (rote) **Alarmanzeige** auf der Frontblende leuchtet, wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist oder die Übertemperatur-Sicherheitsabschaltung aktiviert wurde.

Der Flüssigkeitsstand wird von einem Schwimmerschalter aus Edelstahl überwacht. Dieser schaltet die Heizung und das Rührsystem ab, wenn der Flüssigkeitsstand absinkt.

Wenn die **Alarmanzeige** leuchtet, sollten Sie zunächst den Flüssigkeitsstand überprüfen und gegebenenfalls Flüssigkeit nachfüllen. Wenn die Alarmanzeige danach immer noch leuchtet, sollten Sie die Reset-Taste für die Übertemperaturabschaltung drücken. Wenn die **Alarmanzeige** dann immer noch nicht erlöscht, müssen Sie die Übertemperaturabschaltung einstellen (siehe 3.3).

3.1.5. Displays

3.1.4.1 LED-Display

Auf diesem Display wird normalerweise die Temperatur (in °C) der zu regelnden Flüssigkeit angezeigt. Wenn Sie die Taste „S“ drücken, wird hier die Solltemperatur angezeigt. Das Display blinkt, um zu verdeutlichen, dass die Solltemperatur angezeigt wird. Nach 30 Sekunden wird dann wieder die Isttemperatur angezeigt.

3.1.4.2 LCD-Display

Auf diesem Display werden gleichzeitig die Temperatur der Flüssigkeit und die Solltemperatur angezeigt. Die Solltemperatur blinkt, wenn am Gerät die Solltemperatur eingestellt werden kann. Darüber hinaus werden hier die verschiedenen Funktionen und ihre dazugehörigen Werte angezeigt.

3.1.6. Navigationssteuerung

Drücken Sie die Taste **„S“**, um das LED-Display von der Isttemperatur der Flüssigkeit auf die Solltemperatur umzuschalten. Drehen Sie den **Navigationsdrehknopf**, um die gewünschte Betriebstemperatur einzustellen. Je schneller Sie den Drehknopf drehen, desto größer wird die Schrittweite der Temperaturänderung. Drücken Sie die Taste **„S“** erneut, wenn die gewünschte Temperatur angezeigt wird. Dieser Wert wird dann abgespeichert und auch nach dem Ausschalten des Geräts beibehalten.

3.1.7. Übertemperaturabschaltung

Die Übertemperaturabschaltung ist einstellbar. Wenn die Temperatur der Flüssigkeit über den in der Übertemperaturabschaltung eingestellten Wert ansteigt, werden Heizung und Rührsystem abgeschaltet. Drücken Sie zum Zurücksetzen der Übertemperaturabschaltung den Außenring der Taste und geben Sie diesen frei, wenn sich das Bad abgekühlt hat.

Einstellen der Übertemperaturabschaltung

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Einstellen der Übertemperaturabschaltung:

Erste Möglichkeit (Schnelleinstellung):

Temperatur auf den gewünschten Wert einstellen und das Bad nach dem Erreichen des Sollwerts mindestens 5 Minuten lang stabilisieren lassen. Schraube mit einem Schraubendreher langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die **Alarmanzeige** leuchtet. Reset-Taste (Außenring) drücken und gleichzeitig die Schraube langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die **Alarmanzeige** erlischt. Dadurch wird der Auslösepunkt für die Übertemperaturabschaltung auf ca. 10 bis 30°C über der Solltemperatur eingestellt.

DE

Zweite Möglichkeit (Feineinstellung):

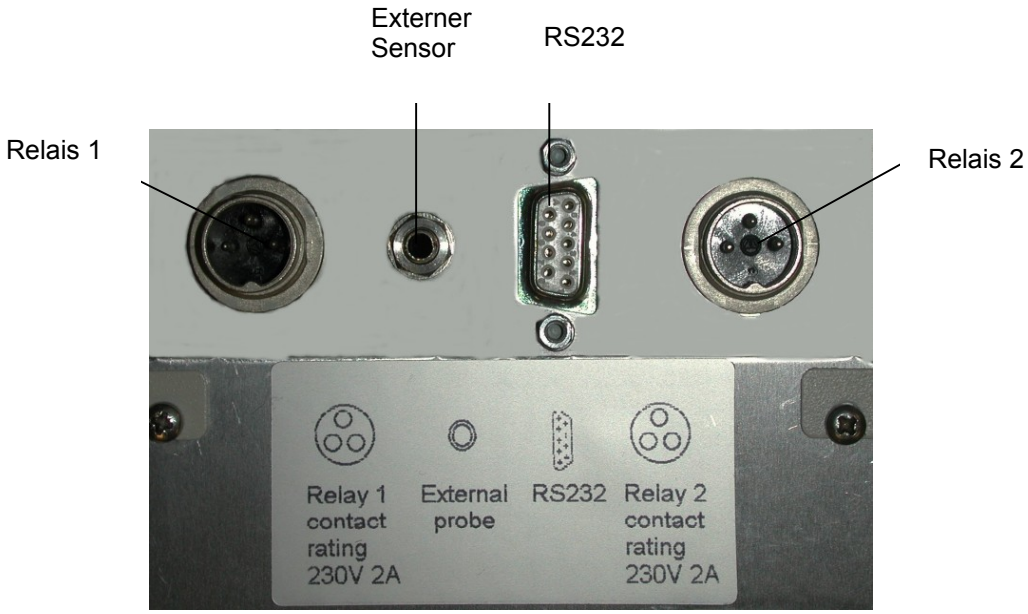
Temperatur auf den gewünschten Übertemperatur-Abschaltungswert einstellen und das Bad nach dem Erreichen des Sollwerts mindestens 5 Minuten lang stabilisieren lassen. Schraube mit einem Schraubendreher langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die **Alarmanzeige** leuchtet. Bad abkühlen lassen, dann Reset-Taste (Außenring) drücken. Das Gerät beginnt zu arbeiten. (Das Bad muss sich um ca. 15 bis 30 Grad abkühlen, bis der Reset wirksam wird). Dadurch wird der Auslösepunkt für die Übertemperaturabschaltung auf den eingestellten Wert eingestellt. Temperatur jetzt auf den Temperatursollwert absenken.

3.1.8. Funktionstaste „F“

Durch Drücken der Taste „F“ gelangen Sie in den Funktionsauswahlmodus (siehe 3.4, „Einstellen von Funktionen und Programmen“).

3.1.9. Eingänge/Ausgänge

Rückseite



Externer Sensor - Steckbuchse für Grant Sensoren FF17 bzw. LL17
RS232 - 9-polige D-Anschlussbuchse zum Herstellen einer Verbindung mit einem Computer (siehe Grant Labwise).

Hinweis: Bitte nur RS232-Kabel verwenden, die von Grant Instruments geliefert wurden.

Relais 1 (und Relais 2, GP200) - dreipolige Anschlussbuchse für interne Relaiswechslerkontakte (230V, 2A)

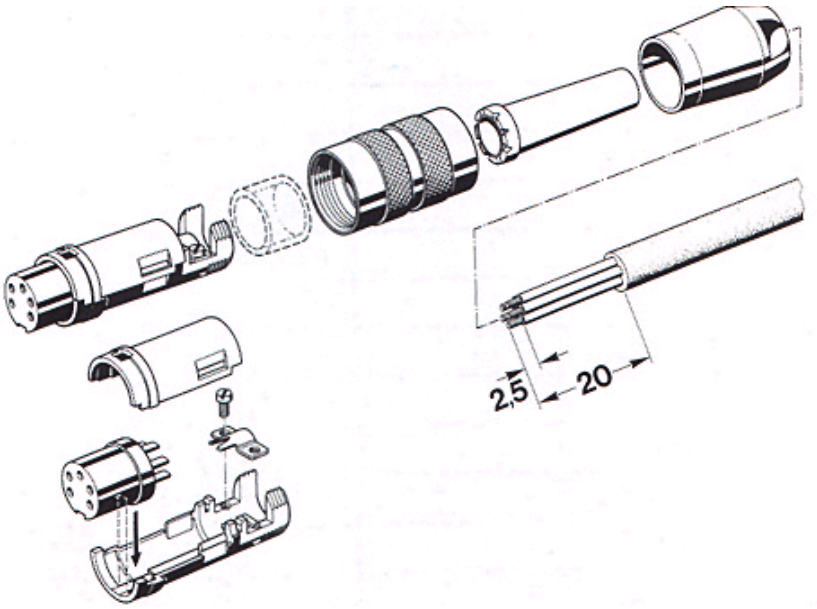
Anschlussbelegung (Relais in **Ruhestellung**)

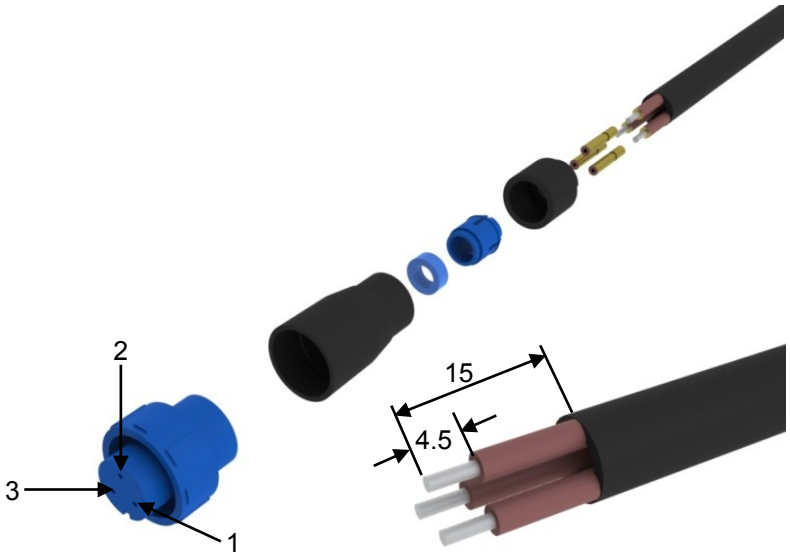
Pin 1 Ruhekontakt - **N/C**
Pin 2 Wechselkontakt - **C**
Pin 3 Arbeitskontakt - **N/O**

3.1.10. Zusammenbau den Relaisanschlussteckers - Abbildung

Achtung:
Stets nur Kabel der Länge und Isolationsklasse verwenden, die der zu schaltenden Spannung und Stromstärke entsprechen. Wenn die Netzspannung über ein Relais geschaltet werden soll, muss diese von der gleichen Phase stammen, die dem Gerät zugeführt wird, da ansonsten Spannungsgrenzwerte überschritten werden können. Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie sich dahingehend nicht sicher sind.

Relais-Schaltspezifikation 230 V, 2 A
Max. Kabel-Außendurchmesser - 6 mm





3.2. Befüllen

Ziehen Sie vor dem Befüllen des Bads stets den Netzstecker aus der Steckdose.
Füllen Sie den Flüssigkeitsbehälter bis maximal 10 mm unter dem Rand mit einer für die Betriebstemperatur geeigneten Flüssigkeit.

Geeignete Flüssigkeiten:

-30 bis 30°C	50% Wasser, 50% Frostschutzmittel (inhibiertes Ethylenglykol) WARNUNG - TOXISCH: Herstellerhinweise beachten! Informationen zum sicheren Entsorgen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde.
0 bis 30°C	80% Wasser, 20% Frostschutzmittel (inhibiertes Ethylenglykol) WARNUNG - TOXISCH: Herstellerhinweise beachten! Informationen zum sicheren Entsorgen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde. Verwenden Sie einen Deckel, um ein Verdünnen der Lösung durch kondensierenden Wasserdampf aus der Luft zu verhindern und die gewünschte Abkühlrate beizubehalten.
+5 bis 80°C	Wasser, empfohlener Betriebstemperaturbereich.

DE

Verwenden Sie bei Temperaturen über 60°C einen Deckel oder Polypropylenkugeln, um Verdampfen Wärmeverluste zu vermeiden.

80 bis 99,9°C Wasser kann verwendet werden, es sollte jedoch berücksichtigt werden, dass Wasserdampf gefährlich sein kann. Es muss ein Deckel bzw. Polypropylenkugeln verwendet werden. Bei diesen Temperaturen wird der Sollwert der Temperaturregelung reduziert, um ein Sieden des Wassers zu vermeiden, und es können aufgrund von Verdampfen Wasserverluste auftreten. Die Regler dürfen nicht zum Kochen von Wasser verwendet werden.

Hinweis: Für die langfristige Zuverlässigkeit von Wasserbädern ist es wichtig, dass sauerstoffangereichtertes Wasser verwendet wird, das keine Ionen und Mineralien enthält, da diese zur Korrosion von Edelstahl führen können. Grant empfiehlt die Verwendung von destilliertem und entionisiertem Wasser aus einem modernen Ionenaustauschsystem mit austauschbaren Patronen. Verwenden Sie kein Wasser aus einem System mit Salzrückspülung, da dadurch Natriumionen zurückbleiben können, die auf Edelstahl sehr korrosiv wirken.

70 bis 150°C Silikonflüssigkeit mit den folgenden Merkmalen:
- Viskosität 20 cSt
- Flammpunkt ≥230°C
- Verbrennungspunkt ≥280°C

z. B. Dow Corning Silikonflüssigkeit DC200/20. Herstellerhinweise beachten! Informationen zum sicheren Entsorgen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde.

70 bis 200°C Silikonflüssigkeit mit den folgenden Merkmalen:
- Viskosität 50 cSt
- Flammpunkt ≥285°C
- Verbrennungspunkt ≥340°C

z. B. Baysilone M 50 EL. Herstellerhinweise beachten!
Informationen zum sicheren Entsorgen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde.

3.3. Einschalten und Einrichten

Schließen Sie die Pumpe gegebenenfalls an den externen Kreislauf an (siehe 2.2.6). Schließen Sie den Regler an eine geerdete Netzsteckdose an, die eine Spannung und Frequenz in dem Bereich liefert, der auf dem Typenschild mit der Seriennummer angegeben ist.

DAS GERÄT NIEMALS VOR DEM BEFÜLLEN DES FLÜSSIGKEITSBEHÄLTERS EINSCHALTEN.

Bevor Sie das Gerät zum allerersten Mal einschalten, sollten Sie die **Schraube der Übertemperaturabschaltung** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. Drücken Sie die Reset-Taste (Außenring) der **Übertemperaturabschaltung**, um sicherzustellen, dass sie zurückgesetzt ist.
Schalten Sie den **Ein-/Aus-Schalter** ein.
Drücken Sie die Taste **„S“** und drehen Sie den **Navigationsdrehknopf**, um die gewünschte Betriebstemperatur einzustellen. Drücken Sie die Taste **„S“** erneut, um diesen Wert abzuspeichern. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Flüssigkeit auf der Betriebstemperatur stabilisiert hat.
Wenn sich die Temperatur bei der gewünschten Solltemperatur stabilisiert hat, können Sie die **Übertemperaturabschaltung** wie folgt einstellen:
Schraube mit einem Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die **Alarmanzeige** leuchtet. Drücken Sie
die Reset-Taste (Außenring) und dabei gleichzeitig die Schraube langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die **Alarmanzeige** erlischt. Dadurch wird der Auslösepunkt für die Übertemperaturabschaltung auf ca. 30°C über der Solltemperatur eingestellt.

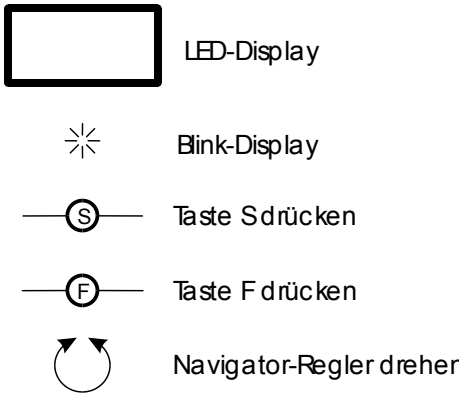
3.4. Einstellen von Funktionen und Programmen

Voreingestellte Werte, Alarme, Dauer, Programme, Pumpgeschwindigkeit, Flüssigkeitstyp, ISO-Wärmeoffset, interne oder externer Sensor und Sprache können im normalen Betriebsmodus abgerufen werden, indem Sie die Taste „F“ drücken und den Navigationsdrehknopf solange drehen, bis die gewünschte Funktion auf dem LCD-Display erscheint. Die folgenden Ablaufdiagramme sollen Ihnen beim Zugreifen auf und Ändern von Parametern behilflich sein.

Drücken Sie die Taste „S“, wenn die gewünschte Funktion auf dem LCD-Display erscheint, um diese auszuwählen. Durch Drücken der Taste „F“ wird das Display auf den normalen Betriebsmodus zurückgeschaltet.

Je schneller Sie den Drehknopf drehen, desto größer wird die Schrittweite der Parameteränderung.

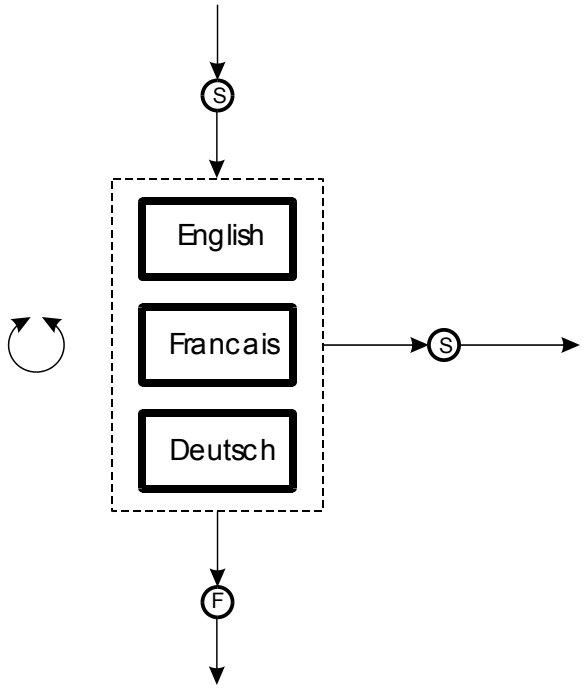
Zeichenerklärung



Zum Aufrufen des Hauptmenüs Taste „F“ drücken.

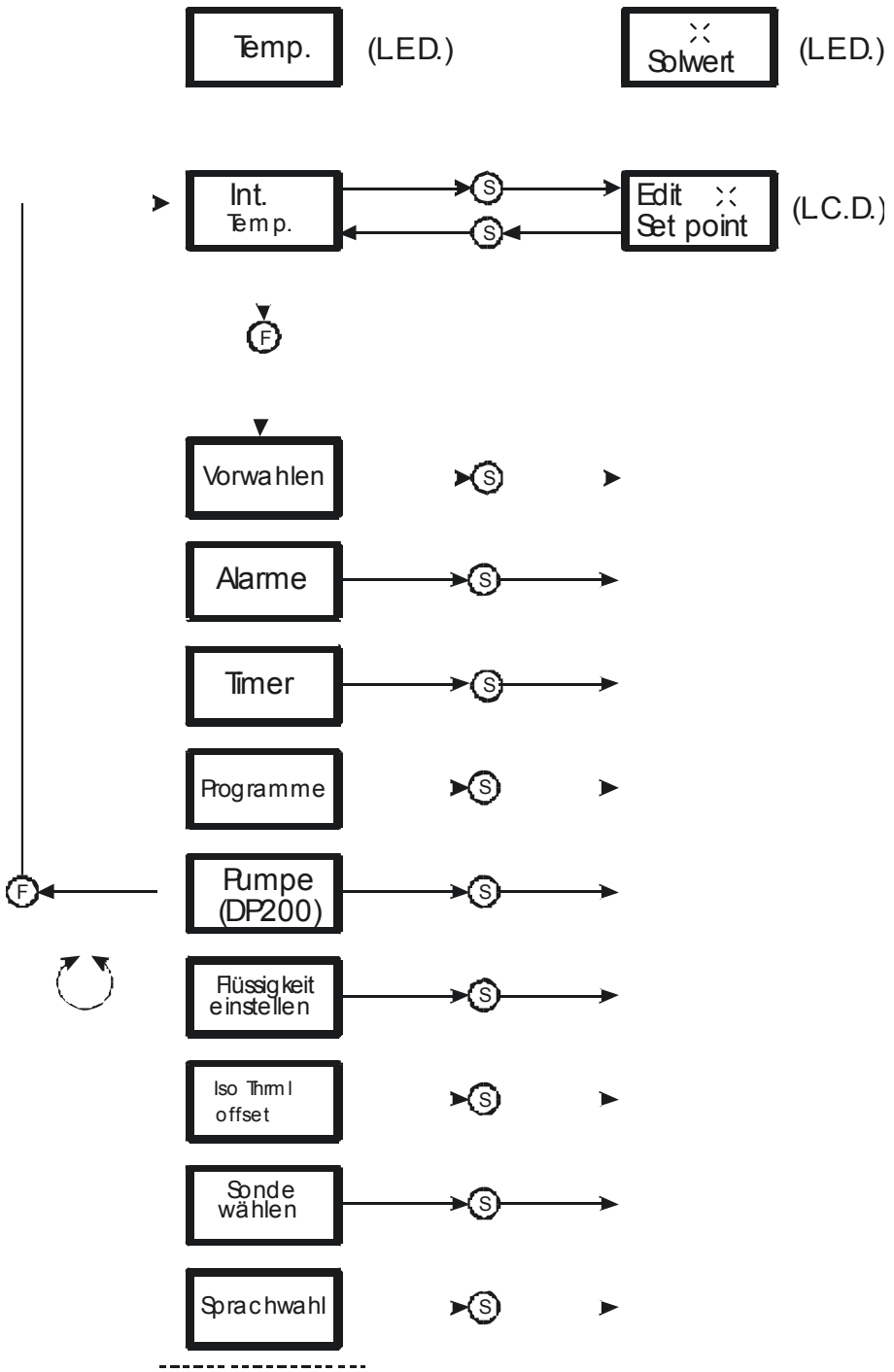
3.4.1. Sprache auswählen

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des Navigationsdrehknopfes die Sprachauswahl erscheint, um das Sprachauswahlmenü aufzurufen. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Die aktuell eingestellte Sprache wird auf dem LCD-Display hervorgehoben dargestellt. Drücken Sie die Taste „S“, um die Einstellung abzuspeichern und zum Startbildschirm zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Startbildschirm zurück, ohne die Änderung abzuspeichern.



DE

3.5. Vorwahlen

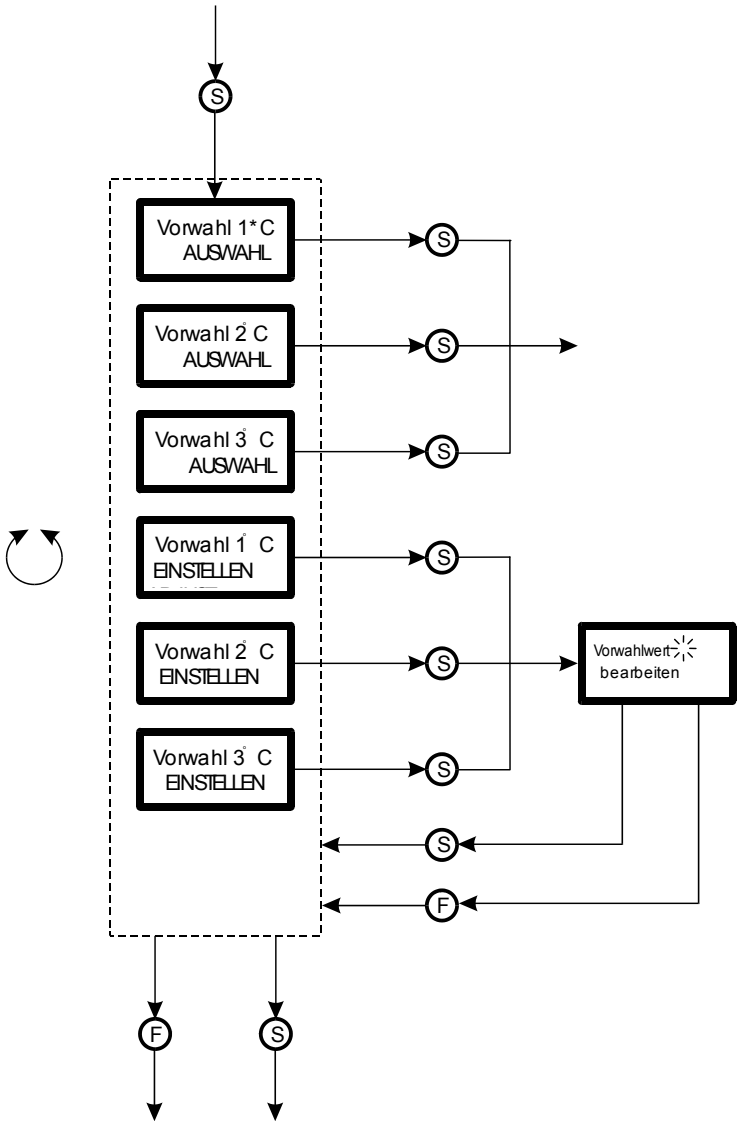


3.5.1. Auswählen

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des **Navigationsdrehknopfes** „Presets“ (Vorwahlen) erscheint, um Vorwahlen abzurufen. Es sind drei Werte voreingestellt, die innerhalb des Reglerbereichs auf beliebige Werte eingestellt werden können. Drehen Sie den **Navigationsdrehknopf**, um den voreingestellten Wert 1, 2 oder 3 auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „S“. Das Display kehrt zum Startbildschirm zurück und die ausgewählte Vorwahl 1, 2 oder 3 wird als Solltemperatur verwendet. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Hauptmenü zurück, ohne dass Änderungen übernommen werden.

3.5.2. Einstellen

Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um „Adjust Preset“ 1, 2 oder 3 auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „S“, um den Editor zum Ändern voreingestellter Werte aufzurufen. Drehen Sie den Navigationsdrehkopf, um den auf dem LCD-Display angezeigten Wert auf die gewünschte Temperatur einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Hauptmenü für voreingestellte Werte zurückzukehren. Drehen Sie beim Einstellen aller erforderlichen voreingestellten Werte den Navigationsdrehknopf solange, bis der gewünschte voreingestellte Wert auf dem Display erscheint. Drücken Sie dann die Taste „S“. Das Display kehrt zum Startbildschirm zurück und der ausgewählte Wert wird als Solltemperatur verwendet. Wenn Sie an diesem Punkt die Taste „F“ drücken, kehren Sie zum Hauptmenü zurück, ohne dass Änderungen gespeichert werden. Die voreingestellten Werte werden in diesem Fall beibehalten.

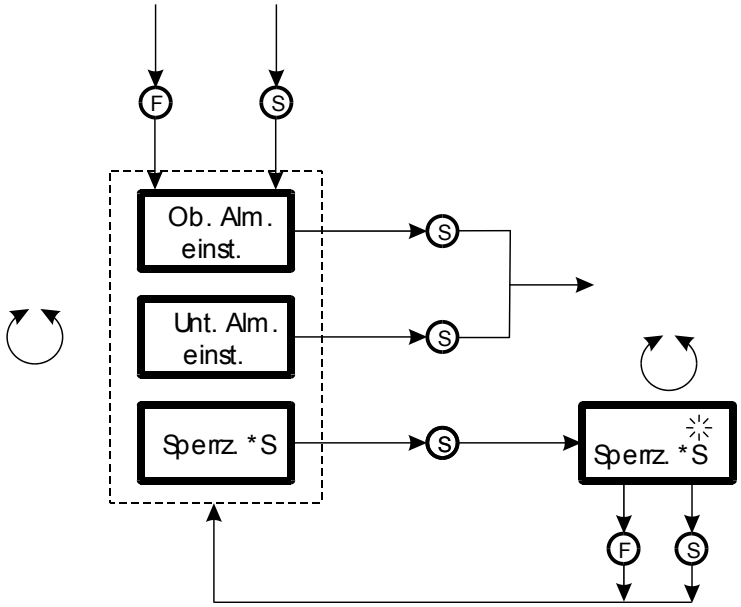


DE

3.6. Alarme

Im Alarmmenü stehen drei Funktionen zur Verfügung. Übertemperaturalarm - das Gerät schaltet in den Alarmmodus, wenn die Badtemperatur über den Alarmwert hinaus ansteigt. Untertemperaturalarm - das Gerät schaltet in den Alarmmodus, wenn die Badtemperatur unter den Alarmwert hinab abfällt; sowie Holdoff-Zeit - eine benutzerspezifisch einstellbare Zeitdauer im Bereich von 5 bis 600 Sekunden, in der Alarme stummgeschaltet werden, nachdem eine Taste zum Bestätigen der Alarmbedingung gedrückt wurde. Wenn die Badtemperatur auf einen Wert zurückkehrt, der den Alarmpegel nicht über- bzw. unterschreitet, wird der Alarm gelöscht. Bleibt die Temperatur jedoch außerhalb des Toleranzbereichs, wird der Alarm nach Ablauf der Holdoff-Zeit erneut ausgelöst. Jeder Alarm wird auf dem Display angezeigt und ist so programmierbar, dass ein Summer ertönt und bis zu 2 Relais geschaltet werden können. Alarme werden gelöscht, wenn während des Alarms eine Taste gedrückt wurde oder die Alarmursache nicht mehr besteht.

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des Navigationsdrehknopfes die Alarmauswahl erscheint, um das Alarmmenü aufzurufen. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um die gewünschte Alarmfunktion auszuwählen. Drücken Sie „S“ zur Auswahl.



3.6.1. Holdoff-Zeit

Bei Auswahl von „Holdoff“ zeigt das LCD-Display das Menü zum Einstellen der Holdoff-Zeit an. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um die gewünschte Holdoff-Zeit für den Alarm auszuwählen. Drücken Sie „S“ zur Auswahl. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Alarmmenü zurück, ohne dass Änderungen übernommen werden. Drücken Sie die Taste „F“, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

3.6.2. Einstellen eines Über- bzw. Untertemperaturalarms

Bei Auswahl von „High Alarm“ oder „Low Alarm“ zeigt das LCD-Display das Alarm-Untermenü an. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um Folgendes auszuwählen:

Typ: Toleranzbereich oder Festtemperaturwert. Wenn „Typ“ auf dem LCD-Display angezeigt wird, bewirkt das Drücken der Taste „S“ das Umschalten des Displays (und des Alarms) zwischen einem Toleranzbereich und einem Festtemperaturwert. Das LCD-Display blinkt, um zu verdeutlichen, dass der entsprechene Wert geändert werden kann. Der Toleranzbereich ist der Temperaturbereich (in Grad Celsius) über der Solltemperatur, bei dem der Alarm ausgelöst wird. Der Festtemperaturwert ist die von der Solltemperatur unabhängige Temperatur, bei der der Alarm ausgelöst wird. Dieser Wert kann durch Drehen des Navigationsdrehknopfes geändert werden.

Aktivieren bzw. Deaktivieren des Alarms. Durch Drücken der Taste „S“ wird der Alarm (und das Display) aktiviert bzw. deaktiviert.

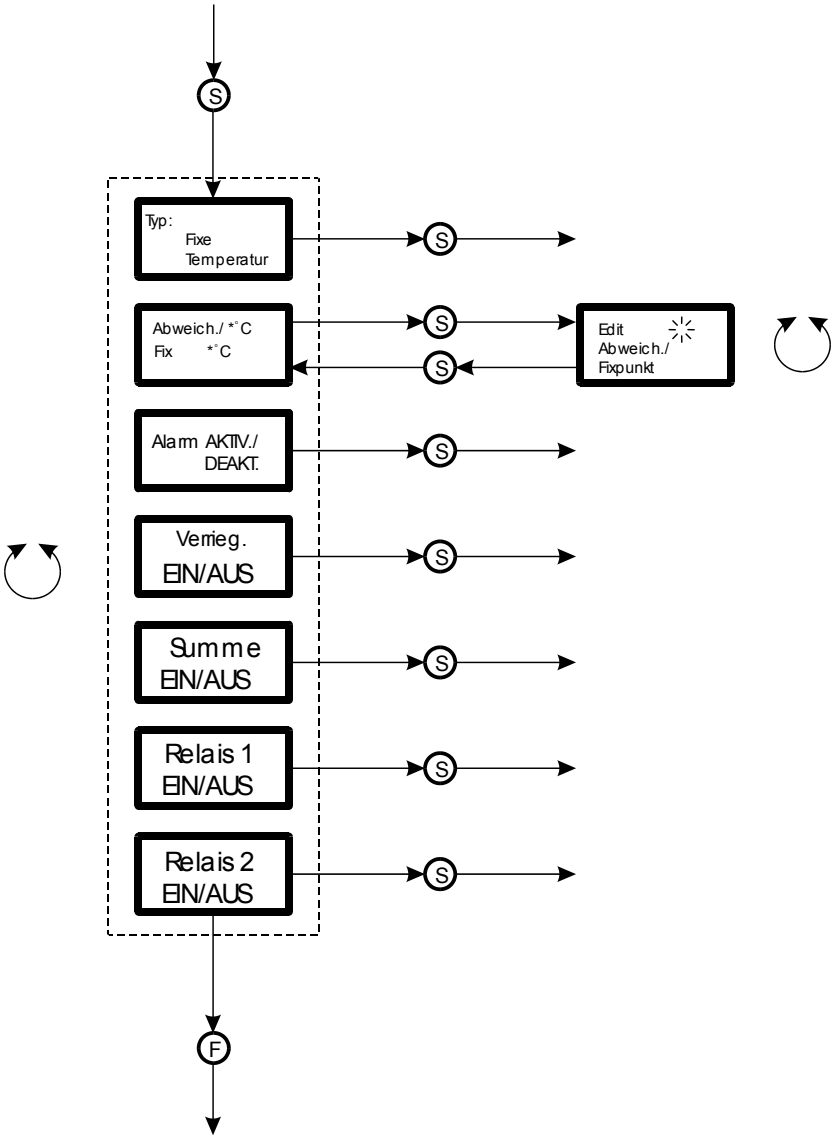
Alarmsignal halten: Durch Drücken der Taste „S“ wird die Alarmsignal-Haltefunktion (Latch) auf dem Display aktiviert bzw. deaktiviert. Wenn diese Funktion auf ON gesetzt ist, bleibt das Alarmsignal auch dann eingeschaltet, wenn die Temperatur in den zulässigen Toleranzbereich zurückkehrt. Es wird gelöscht, wenn während des Alarms eine Taste gedrückt wurde oder die Alarmursache nicht mehr besteht.

Summer: Durch Drücken der Taste „S“ wird während eines Alarms der Summer aktiviert bzw. deaktiviert und dies auf dem Display entsprechend angezeigt.

Relais 1: Durch Drücken der Taste „S“ wird während eines Alarms das Relais 1 aktiviert bzw. deaktiviert und dies auf dem Display entsprechend angezeigt.

Relais 2: Durch Drücken der Taste „S“ wird während eines Alarms das Relais 2 aktiviert bzw. deaktiviert und dies auf dem Display entsprechend angezeigt (nur GP200).

Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Alarmmenü zurück. Drücken Sie die Taste „F“ noch einmal, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Drücken Sie die Taste „F“ noch einmal, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



DE

3.7. Zeituhr

Bei Auswahl von „Timer“ zeigt das LCD-Display das Zeituhr-Untermenü an. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um Folgendes auszuwählen:

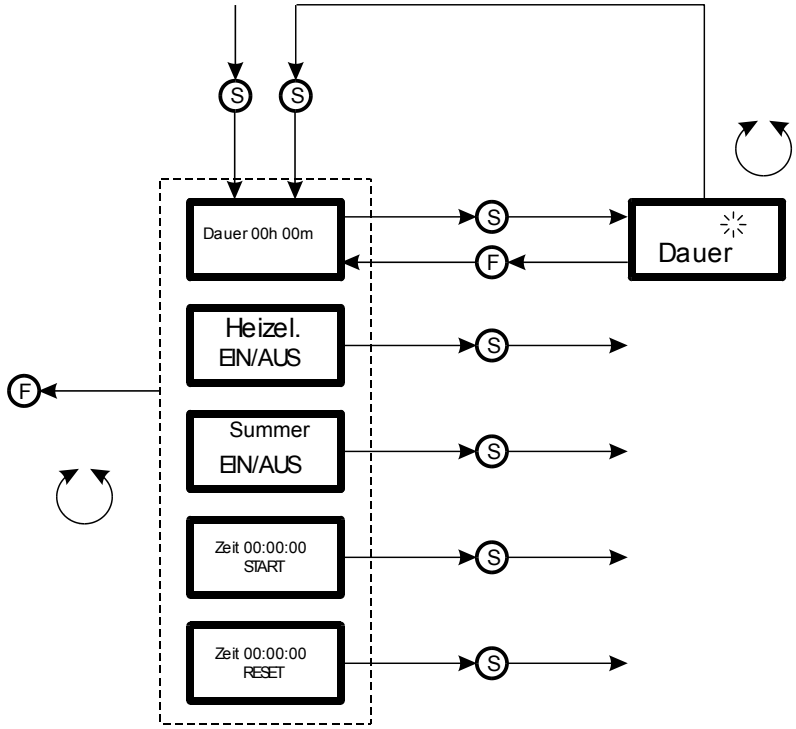
Dauer: Zum Aufrufen des Bearbeitungsmodus drücken Sie die Taste „S“. Das LCD-Display blinkt, um zu verdeutlichen, dass die Dauer geändert werden kann. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um den gewünschten Wert einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um die neue Dauer abzuspeichern und zum Zeituhr-Menü zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Zeituhrmenü zurück, ohne dass Änderungen der Dauer übernommen werden.

Heizung EIN/AUS. Drücken Sie die Taste „S“, um die Heizung während der Zeituhrdauer ein- bzw. auszuschalten. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Zeituhrmenü zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Zeituhrmenü zurück, ohne den ursprünglichen Zustand geändert zu haben.

Summer EIN/AUS. Drücken Sie die Taste „S“, um den Summer ein- bzw. auszuschalten, wenn die Zeituhrdauer abgelaufen ist. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Zeituhrmenü zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Zeituhrmenü zurück, ohne den ursprünglichen Zustand geändert zu haben.

Zeituhr starten/stoppen. Drücken Sie die Taste „S“, um die Zeituhr zu starten bzw. zu stoppen. Die Zeituhr startet (oder stoppt) und beginnt vom voreingestellten Wert auf 00:00:00 herunterzuzählen, wenn Sie die Taste „S“ drücken.

Zeituhr zurücksetzen. Drücken Sie die Taste „S“, um die Zeituhr auf den Startwert zurückzusetzen.
Drücken Sie die Taste „F“, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Drücken Sie die Taste „F“ noch einmal, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



3.7.1. Programme

Hinweis: Das GR150-Programm kann nur mithilfe von Labwise installiert und bearbeitet werden.

Das GP200 kann bis zu 5 Programme speichern. Jedes Programm kann maximal 30 Segmente haben.
Das GP150 besitzt nur ein Programm.
Wenn Sie im Hauptmenü „Program“ auswählen, zeigt das LCD-Display das Programmauswahlmenü an. Hier können Sie ein installiertes Programm auswählen oder den Programmeditor (GP200) aufrufen, um eines der fünf verfügbaren Programme zu installieren oder zu bearbeiten.

Programmauswahl
Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um das gewünschte Programm auszuwählen. Drücken Sie „S“ zur Auswahl. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Programmmenü zurück. Das Programm wird gestartet. Auf dem LCD-Display wird die Badtemperatur mit der Programmnummer und der Solltemperatur für das erste Programmsegment angezeigt. Nach einigen Sekunden wird auf dem LCD-Display wieder der Startbildschirm angezeigt. Wiederholen Sie zum Beenden des Programms die obigen Schritte. Drücken Sie nach Auswahl der gewünschten Programmnummer wieder die Taste „S“, um die Programmendeauswahl aufzurufen. Drücken Sie die Taste „S“, um das Programm zu beenden. Durch Drücken der Taste „F“ wird das Display auf den vorherigen Bildschirm zurückgeschaltet, ohne das Programm zu beenden.

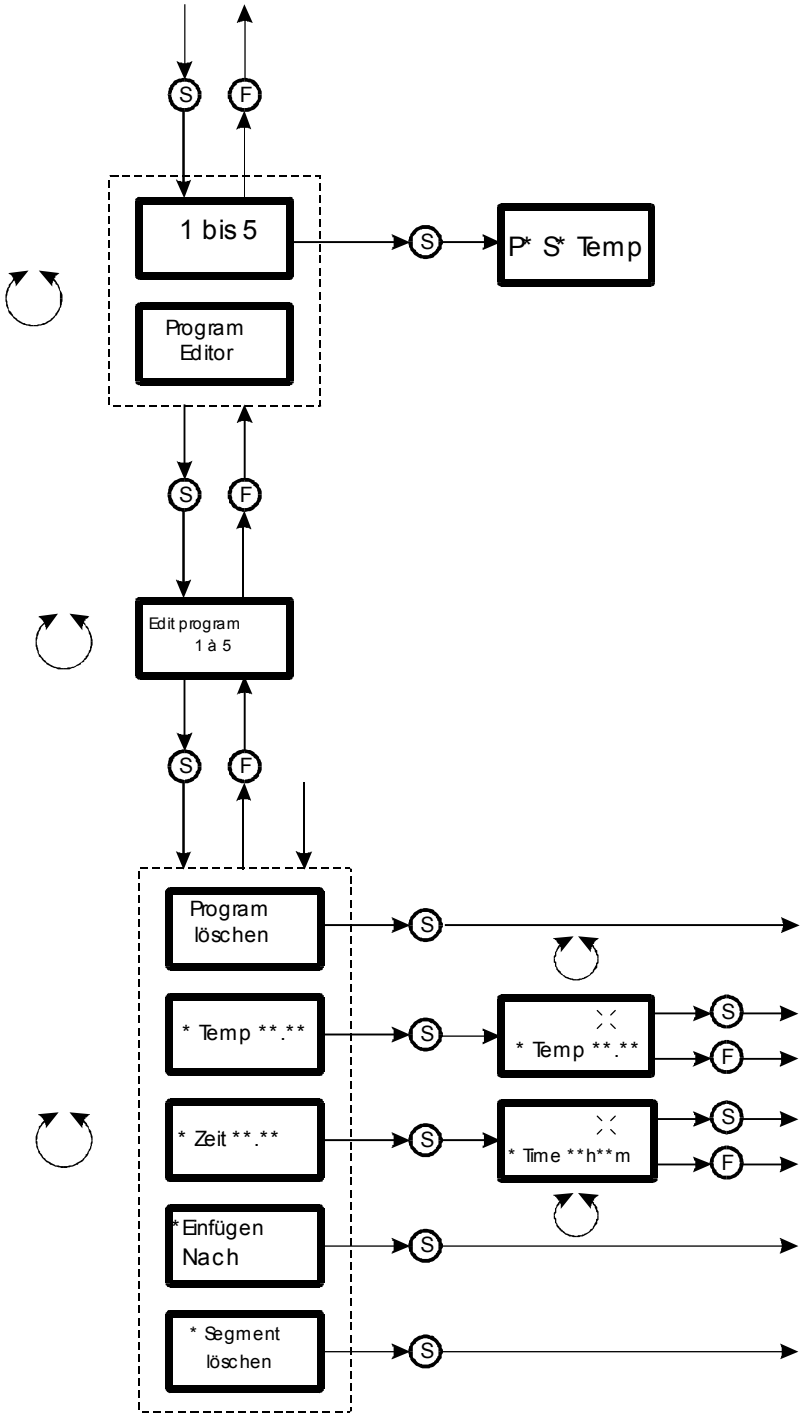
Programmbearbeitung (GP200)
Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um den Programmeditor anzuwählen. Drücken Sie „S“ zur Auswahl. Auf dem LCD-Display wird „Edit Program“ und eine Programmnummer angezeigt. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um die Nummer des Programms auszuwählen, das installiert oder bearbeitet werden soll. Drücken Sie „S“ zur Auswahl. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um Folgendes auszuwählen: Programm löschen, Segment * Temperatur, Zeit, Relais, Danach einfügen, Segment löschen. Hierbei ist * eine Zahl von 1 bis zur Anzahl der programmierten Segmente.
„Delete Program“ löscht das in „Edit Program“ ausgewählte Programm. Drücken Sie die Taste „S“, um das Programm zu löschen.

Temp. ist die für das Segment erforderliche Temperatur. Drücken Sie die Taste „S“, um den Editor aufzurufen. Drehen Sie den Navigationsdrehkopf, um den auf dem LCD-Display angezeigten Wert auf die gewünschte Temperatur einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Menü zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Menü zurück, ohne dass Änderungen übernommen werden.

Time ist die Zeit in Stunden und Minuten, die das Gerät für den Übergang von einer Segmenttemperatur zur nächsten benötigt. Drücken Sie die Taste „S“, um den Editor aufzurufen. Drehen Sie den Navigationsdrehkopf, um den auf dem LCD-Display angezeigten Wert auf die gewünschte Zeitdauer einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Menü zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Menü zurück, ohne dass Änderungen übernommen werden. Wenn das Gerät für eine gewisse Zeit bei einer bestimmten Temperatur verweilen soll, können Sie die Temperatur auf den gleichen Wert wie die vorherige Temperatur setzen und die Zeit dann auf die gewünschte Verweildauer einstellen.

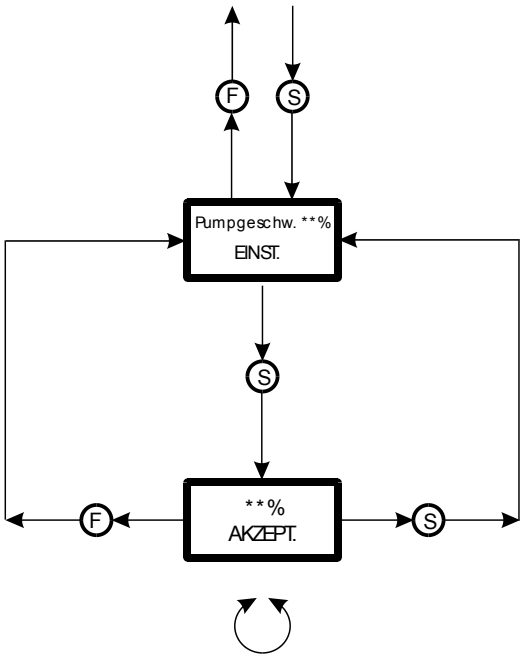
Relays. Bei Auswahl dieser Funktion können die beiden Relais durch Drücken der Taste „S“ ein- bzw. ausgeschaltet werden. Ein neben den beiden Nummern [1] or [2] angezeigtes Sternchen [*] zeigt an, ob das betreffende Relais aktiviert ist.

Insert After beginnt am betreffenden Punkt im Programm ein neues Segment und nummeriert die anderen Segmente entsprechend neu. Drücken Sie die Taste „S“, um ein neues Segment zu beginnen. Auf dem LCD-Display wird die neue Segmentnummer mit der Temperatur und dem Wert angezeigt. Fahren Sie dann wie oben angegeben mit der Eingabe von Programmwerten fort.


S
F
1 bis 5
S
P* S* Temp
Program
Editor
S
F
Edit program
1 à 5
S
F
Program
löschen
S
* Temp **.**
S
* Temp **.**
S
F
* Zeit **.**
S
* Time **h**m
S
F
*Einfügen
Nach
S
* Segment
löschen
S

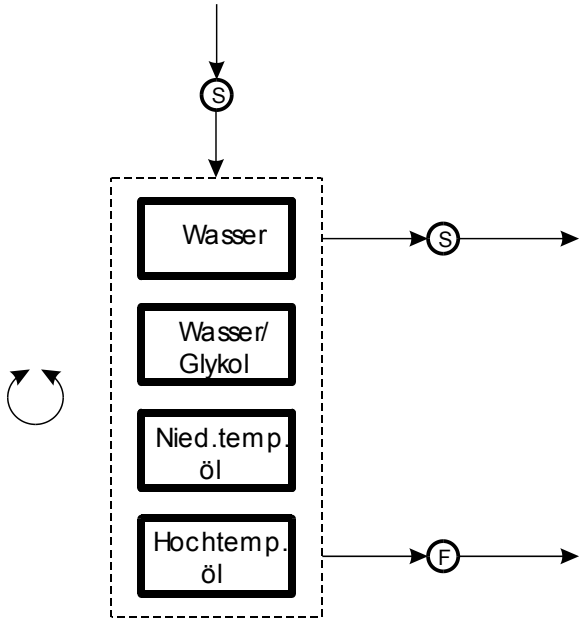
3.7.2. Pumpe (nur GP200):

Zum Ändern der Pumpendrehzahl drücken Sie die Taste „S“. Das LCD-Display blinkt, um zu verdeutlichen, dass die Drehzahl geändert werden kann. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um den gewünschten Wert einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um die neue Drehzahl abzuspeichern und zum Pumpenbildschirm zurückzukehren. Drücken Sie die Taste „F“, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Drücken Sie die Taste „F“ noch einmal, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



3.7.3. Flüssigkeitstyp einstellen:

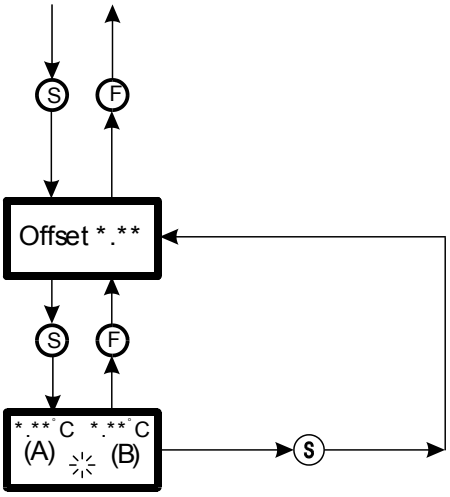
Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des Navigationsdrehknopfes „Set Liquid“ erscheint, um das Menü zum Einstellen des Flüssigkeitstyps aufzurufen. Die folgenden Möglichkeiten sind vorgegeben: Wasser (Water), Wasser-Glykol-Gemisch (Water glycol mix), Öl niedriger Temperatur (Low temperature oil) und Öl hoher Temperatur (High temperature oil). Informationen zur Verwendung von Flüssigkeiten finden Sie im Abschnitt 3.2. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um die gewünschte Flüssigkeit auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „S“. Das Display kehrt zum Startbildschirm zurück und der ausgewählte Flüssigkeitstyp wird als Einstellung verwendet. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Startbildschirm zurück, ohne die Änderung abzuspeichern.



DE

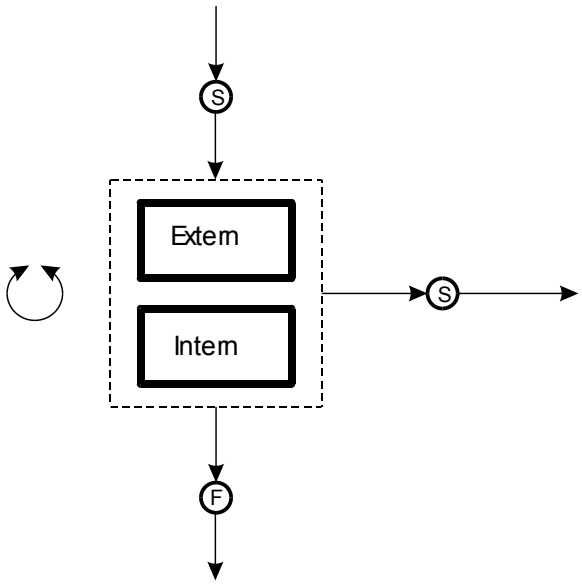
3.7.4. Iso-Wärmeoffset:

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des Navigationsdrehknopfes „Iso Thermal Offset“ erscheint, um das Offsetmenü aufzurufen. Auf dem LCD-Display wird der aktuelle Offsetwert angezeigt. Zum Aufrufen des Bearbeitungsmodus drücken Sie die Taste „S“. Auf dem LCD-Display wird links der vom Sensor gemessene Badtemperaturwert und rechts die Badtemperatur plus Offset angezeigt. Das LCD-Display blinkt, um zu verdeutlichen, dass der Offsetwert geändert werden kann. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um den rechts angezeigten Wert auf den gewünschten Wert einzustellen. Drücken Sie die Taste „S“, um zum Offsetbildschirm zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Menü zurück, ohne dass Änderungen übernommen werden. Drücken Sie die Taste „F“ noch einmal, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



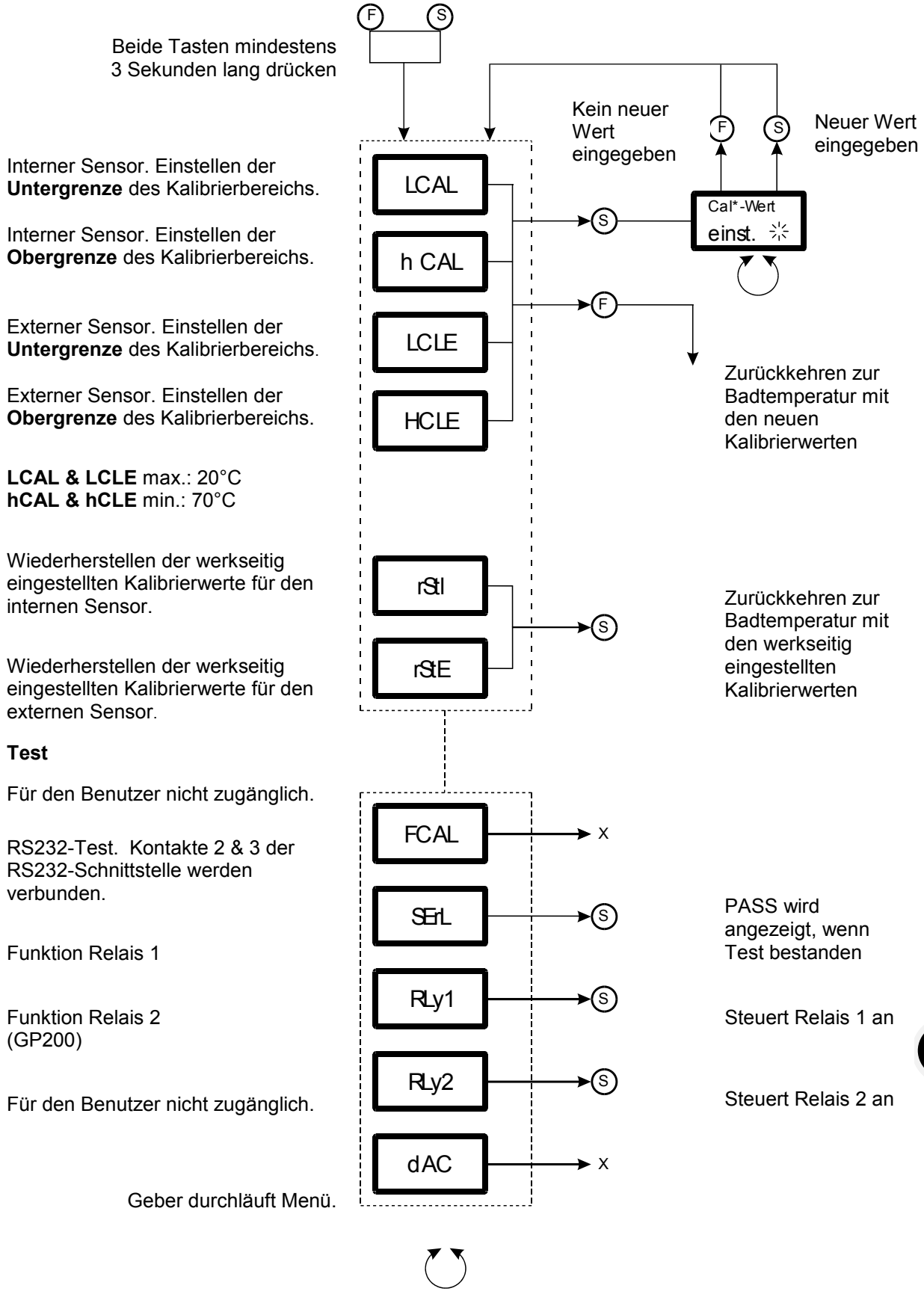
3.7.5. Sensorauswahl:

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste „S“, wenn durch Drehen des Navigationsdrehknopfes die Sensorauswahl erscheint, um das Sensorauswahlmenü aufzurufen. Es stehen zwei Möglichkeiten (interner oder externer Sensor) zur Verfügung. Drehen Sie den Navigationsdrehknopf, um den gewünschten Sensortyp auszuwählen. Der aktuell eingestellte Typ wird auf dem LCD-Display hervorgehoben dargestellt. Drücken Sie die Taste „S“, um die Sensoreinstellung abzuspeichern und zum Startbildschirm zurückzukehren. Durch Drücken der Taste „F“ kehren Sie zum Startbildschirm zurück, ohne die Änderung abzuspeichern.



3.7.6. Kalibrierung/Test

Änderungen an der Kalibrierung des Systems sind wie folgt durchzuführen. Die Kalibrierung muss mithilfe eines verfolgbaren Referenzthermometers mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1ºC durchgeführt werden. Wenn sich der Temperaturwert stabilisiert hat, ist der CAL-Wert auf den vom Referenzthermometer gemessenen Wert zu setzen.



DE

4. Fehlerdiagnose

	Problem	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
	Das Gerät funktioniert nicht.	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
	Display zeigt nichts an	Netzstecker des Geräts nicht in Steckdose eingesteckt	Netzstecker in Steckdose stecken, Gerät einschalten
		Sicherung im Gerät (Geräte in GB: im Stecker) durchgebrannt	Sicherung überprüfen und auswechseln
		Stromausfall	Funktionieren andere an den gleichen Sicherungskreis abgeschlossene elektrische Geräte?
	Auf dem Display wird „Open“ angezeigt	Offener Sensorstromkreis	Gerät durch Fachkraft überprüfen lassen
	Auf dem Display wird „Shrt“ angezeigt	Kurzgeschlossener Sensorstromkreis	Gerät durch Fachkraft überprüfen lassen
⚠	Alarmanzeige leuchtet (auf dem Display wird „Cut“ angezeigt)	Übertemperaturabschaltung wurde ausgelöst	Übertemperaturabschaltung zurücksetzen (siehe Abschnitt 3.1.6)
		Niedriger Flüssigkeitsstand, Schwimmerschalter hat angesprochen	Flüssigkeit nachfüllen
	Temperatur steigt nicht erwartungsgemäß	Sollwert liegt niedriger als Flüssigkeitstemperatur	Sollwert (Navigationssteuerung) überprüfen
		Sollwert liegt zu nah an der Umgebungstemperatur	Sollwert mit Navigationsdrehknopf erhöhen oder Kühlzubehör anschließen
		Fehler im Temperaturregelkreis	Gerät durch Fachkraft überprüfen lassen
	Temperatur steigt übermäßig an	Sollwert liegt höher als Flüssigkeitstemperatur	Sollwert (Navigationssteuerung) überprüfen
		Fehler im Temperaturregelkreis	Gerät durch Fachkraft überprüfen lassen
	Rührermotor dreht sich nicht	Rührer bzw. Propeller blockiert	Blockierungsursache beseitigen
		Pumpe blockiert	Blockierungsursache beseitigen
		Wenn sich der Rührermotor von Hand frei bewegen lässt, ist die Thermosicherung des Motors möglicherweise durchgebrannt	Gerät durch Fachkraft überprüfen lassen

5. Technische Daten

Dieses Gerät ist nur für den Innengebrauch bestimmt und arbeitet gemäß den in der Spezifikation angegebenen Parametern in einem Umgebungstemperaturbereich von 10 bis 35°C bei einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 80 %. Es kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 40°C sicher verwendet werden.
Betrieb bei Installationskategorie II (Spannungsspitzen). Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 664. Höhe über NN: max. 2000 m

Temperaturbereich (ohne Flüssigkeitsbehälter):

GR150	-50°C bis 150 °C
GP200	-50°C bis 200 °C

Temperaturbereich mit S-Flüssigkeitsbehälter:

GR150	0°C bis 150°C (5/12/18l)
	-15°C bis 150°C (26/38l)
GP200	0°C bis 200°C (5/12/18l)
	-15°C bis 200°C (26/38l)

Temperaturstabilität (DIN 58966) bei 37°C:

GR150	+/- 0,005°C
GP200	+/- 0,005°C

Gleichförmigkeit bei 37°C: +/- 0,02°C

Netzspannungsbereich: 230 V ± 10% 50 Hz
120 V ± 10% 60 Hz

Nennleistung: 230 V: 2,1 kW
120 V: 1,8 kW

Heizleistung: 230 V: 2 kW
120 V: 1,4 kW

Übertemperaturabschaltung vom Benutzer einstellbar.
Niedriger Flüssigkeitsstand wird von einem Schwimmerschalter erkannt.

Pumpenleistung: GR150 Max. Pumpendruck 310 mbar bei Durchflussrate = 0.
Max. Durchfluss 17 L/min bei Pumpendruck = 0.

Pumpenleistung: GP200 Max. Pumpendruck 530 mbar bei Durchflussrate = 0.
Max. Durchfluss 21 L/min bei Pumpendruck = 0.

	S5	S12	S18	S26	S38
Fassungsvermögen des Flüssigkeitsbehälters (L)	5	12	18	26	38
Abmessungen des Flüssigkeitsbehälters L/B/T (mm)	300/150/150	325/300/150	505/300/150	505/300/200	690/300/200
Flüssigkeitsstand min./max. (mm)*	80/140	80/140	70/130	120/180	120/180

*Durch Herausnehmen des Umwälzeinsatzes bei Bädern mit einem Fassungsvermögen von 18, 26 und 38 Litern kann der maximale Flüssigkeitsstand um 10 mm erhöht werden. Dadurch verringert sich jedoch der Wirkungsgrad leicht.

DE

Aufwärmzeit (in Minuten) von 25°C auf 70°C bei Wasser, mit Deckel:-

	230 V	120 V
S5	10	16
S12	25	35
S18	38	53
S26	50	70
S38	70	100

6. Wartung

Alle Grant Laborprodukte sind auf Konformität mit der Norm IEC61010-1 ausgelegt und können durchschlagsgeprüft werden. Einige sind mit Funkentstörern ausgestattet. Aus diesem Grund wird empfohlen, nur einen Gleichstromtest durchzuführen.

Die Übertemperaturabschaltung ist regelmäßig zu überprüfen. Drehen Sie dazu die Einstellschraube der Übertemperaturabschaltung mit einem Schraubendreher solange gegen den Uhrzeigersinn, bis die Alarmanzeige leuchtet. Die Übertemperaturabschaltung muss dann zurückgesetzt und eingestellt werden (siehe Abschnitt 3.1.3). Falls die Alarmanzeige nicht leuchtet, wenn die Einstellschraube der Übertemperaturabschaltung bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht wurde, müssen Sie das Gerät von einer Fachkraft überprüfen lassen.

Der Schwimmerschalter für die Flüssigkeitsstandüberwachung ist ebenfalls regelmäßig zu überprüfen. Lassen Sie dazu Flüssigkeit aus dem Behälter ab. Der Schwimmerschalter muss ansprechen, wenn der Heizkopf noch in Flüssigkeit eingetaucht ist.
An die Pumpe angeschlossene Schläuche sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls auszuwechseln, um Schlauchdefekte zu vermeiden.

Weitere Maßnahmen zur Routinewartung sind nicht notwendig.

6.1. Reinigung

Das Gehäuse kann nach Trennen vom Netz mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Lösungsmittel verwenden. In Flüssigkeit eingetauchte Teile können mit proprietären Heizkörperreingungsmitteln gereinigt werden. ACHTUNG: Solche Reinigungsmittel können giftig sein. Halten Sie sich an die Herstelleranweisungen.

Bevor andere Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethoden als die in diesem Handbuch empfohlenen angewendet werden, sollten Sie mit dem in Ihrem Land zuständigen Vertriebshändler abklären, dass die beabsichtigte Methode keine Schäden am Gerät verursacht.

6.2. Auswechseln von Sicherungen

230 V

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung. ICE-Stecker von der Rückseite des Geräts abziehen. Verriegelung der Sicherungsfachs nach unten drücken. Sicherungsfach herausziehen, Sicherung überprüfen und gegebenenfalls wie folgt mit geeigneten Sicherungen ersetzen:

2 keramische flinke Sicherungen (1,25 x 0,25 Zoll) mit folgenden Nennwerten:
250 V: 10AF

Schieben Sie das Sicherungsfach wieder ein und stecken Sie den IEC-Netzstecker in die Buchse.

120 V

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
Suchen Sie die Sicherungen auf der Geräterückseite neben dem Netzkabeleingang.
Drehen Sie den Sicherungshalter mithilfe eines Schraubendrehers der geeigneten Größe eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu entriegeln.
Sicherung überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.
Es sind zwei Sicherungen folgenden Typs zu verwenden:

keramische flinke Sicherungen (1,25 x 0,25 Zoll) mit folgenden Nennwerten:
250 V 20AF

Sicherungshalter verriegeln.

7. Garantie & Service

7.1. Garantie

Sofern dieses Bad unter Laborbedingungen und gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird, hat es eine Garantie von DREI JAHREN auf Material- und Verarbeitungsfehler.

Auf von Grant Instruments durchgeführte Servicereparaturen außerhalb des Garantiezeitraums wird eine Garantie von EINEM Jahr gewährt.

7.2. Service

Zum Service kann der Regler herausgenommen und an den in Ihrem Land zuständigen Vertriebshändler eingeschickt werden.

FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER NICHT EINSENDEN!

Adresse für Rücksendungen:

Grant Instruments (Cambridge) Ltd.
Service Department,
Station Road,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410

DE

8. Konformität

8.1. Entsorgung & WEEE

In Europa ist das GR150 / GP200 nach Ende der Nutzungsdauer in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der WEEE-Direktive zu entsorgen. Informationen zur Abholung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Großbritannien erhalten Sie direkt bei unserem B2B Compliance Scheme unter 01691 676 124.

Grant Instruments erfüllt alle Vorschriften der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) aus dem Jahr 2006. Wir sind Mitglied des B2B Compliance Schemes (Zulassungsnummer WEE/MP3338PT/SCH), das unsere WEEE-Verpflichtungen für uns übernimmt. Grant Instruments hat von der britischen Umweltbehörde eine eindeutige Registrierungsnummer erhalten. Diese Referenznummer lautet WEE/GA0048TZ.

In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihren Geräteanbieter.

Allgemeine WEEE-Informationen erhalten Sie auf der Website www.b2bcompliance.org.uk

8.2. RoHS-Richtlinie

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der EURoHS-Richtlinie (2002/95/EG). Dies bedeutet, dass diese Produkte kein Blei und andere gesundheitsgefährdende Sunstanzen enthalten.

8.3. Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) zur elektrischen Sicherheit sowie der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Siehe Konformitätserklärung auf der hinteren Innenumschlagseite.

Anmerkungen

DE

Sommario

1. Sicurezza 2

2. Guida al primo utilizzo 3

2.1. Rimozione dell'imballaggio 3
2.2. Montaggio dello strumento per l'uso come sistema di controllo del bagno o termostato a immersione 3
2.2.1. Sistema di controllo del bagno - vasche in acciaio inox S12, S18, S26 e S38 3
2.2.2. Sistema di controllo del bagno - vasca in acciaio inox S5 4
2.2.3. Sistema di controllo del bagno - vasche in plastica P5, P12, P18 4
2.2.4. Termostati a immersione (da utilizzare con bagni non prodotti da Grant) 5
2.2.5. Coperchi 5
2.2.6. Coperchi incernierati (con cerniere per il montaggio sul bagno) 6
2.3. Sfere in polipropilene 6
2.3.1. Uso della pompa 6

3. Funzionamento 7

3.1. Comandi e spie di segnalazione 7
3.1.1. Pannello anteriore 7
3.1.2. Accensione 7
3.1.3. Spia di funzionamento del blocco riscaldante 8
3.1.4. Spia di allarme 8
3.1.5. Display 8
3.1.6. Comando di navigazione 8
3.1.7. Comando di regolazione sovratemperatura 8
3.1.8. Tasto delle funzioni "F" 9
3.1.9. Collegamenti di ingresso/uscita 9
3.1.10. Schema di montaggio relè 9
3.2. Riempimento 10
3.3. Accensione e impostazione dell'apparecchio 11
3.4. Impostazione dei programmi e delle funzioni 11
3.4.1. Selezione della lingua 12
3.5. Impostazioni predefinite 13
3.5.1. Selezione 13
3.5.2. Regolazione 14
3.6. Allarmi 15
3.6.1. Tempo di attesa 15
3.6.2. Regolazione di allarme alto/allarme basso 15
3.7. Timer 17
3.7.1. Programmi 18
3.7.2. Pompa: (solo GP200). 20
3.7.3. Selezione del liquido: 20
3.7.4. Compensazione isotermica: 21
3.7.5. Selezione della sonda: 21
3.7.6. Calibrazione/Prova 22

4. Identificazione dei guasti 23

5. Specifiche tecniche 24

6. Manutenzione 25

6.1. Pulizia 25
6.2. Sostituzione dei fusibili 25

7. Guaranzia e Assistenza 26

7.1. Garanzia 26
7.2. Assistenza 26

8. Conformità 27

8.1. Smaltimento e raccolta WEEE 27
8.2. Direttiva RoHS 27
8.3. Sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica 27

1. Sicurezza

Simboli e relativi significati:

Attenzione: Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di utilizzare l'apparecchio, prestando particolare attenzione alle sezioni contraddistinte da questo simbolo

Attenzione: Le superfici possono surriscaldarsi durante l'uso.

Osservare sempre le seguenti norme di sicurezza

- Utilizzare esclusivamente come specificato nelle istruzioni per l'uso per non compromettere le caratteristiche di sicurezza proprie dell'apparecchio.
- Dopo il trasporto o l'immagazzinamento in ambienti umidi, asciugare l'apparecchio prima di collegarlo all'alimentazione elettrica.
- Collegare esclusivamente a una presa di rete con valori di tensione corrispondenti a quelli indicati sulla targhetta dati.
- Collegare esclusivamente a una presa di rete dotata di messa a terra.
- Assicurarsi che l'interruttore principale e la spina del cavo di alimentazione siano facilmente accessibili durante l'uso.
- Prima di spostare l'apparecchio, scollegarlo dalla presa di alimentazione elettrica.
- Non controllare la temperatura al tatto, ma utilizzare il display della temperatura o un termometro.
- Usare occhiali protettivi per ridurre il rischio di lesioni oculari durante il funzionamento ad alte temperature.

- Non toccare le superfici surriscaldate durante il funzionamento ad alte temperature.
- Assicurarsi che la temperatura di esercizio sia inferiore alla temperatura massima di utilizzo del campione.
- Una volta impostata o modificata la temperatura di esercizio, regolare l'interruttore di sovratemperatura e ripristinarlo a intervalli mensili per verificare che funzioni correttamente.
- Non bloccare od ostruire le prese d'aria.
- In caso di rovesciamento e penetrazione di liquido all'interno dell'apparecchio, scollegarlo dall'alimentazione elettrica e farlo controllare da un tecnico esperto.
- È responsabilità dell'utilizzatore attuare un'appropriata decontaminazione in caso di versamento di sostanze pericolose sopra l'apparecchio o al suo interno.
- Non collegare all'alimentazione elettrica o accendere l'apparecchio prima di riempire la vasca.

- Prestare attenzione quando si riempie o si vuota la vasca perché il liquido può essere molto caldo o molto freddo.
- Se si accende la spia di **allarme**, non toccare il liquido o il blocco riscaldante perché potrebbero essere surriscaldati. Rabboccare il liquido con cautela perché il blocco riscaldante quando è surriscaldato può produrre schizzi d'acqua e getti di vapore roventi.
- Non appoggiare lo strumento su superfici infiammabili.
- Usare sempre un coperchio o sfere in polipropilene durante il funzionamento dell'apparecchio a temperature superiori a 60 °C. Prestare attenzione quando si solleva e si toglie il coperchio perché può essersi surriscaldato. Il vapore e l'acqua ad altissima temperatura possono causare scottature.

- Scaricare il liquido prima di spostare il bagno. Prima di scaricare il liquido, lasciarlo raffreddare fino a una temperatura inferiore a 50 °C o lasciarlo scaldare fino a una temperatura superiore a 10 °C.
- Usare solo i liquidi indicati nelle istruzioni per l'uso, rispettando gli intervalli di temperatura specificati. L'accensione della spia di **allarme** potrebbe segnalare che la temperatura del liquido ha superato il valore massimo consigliato. Non inalare i vapori esalati perché sono potenzialmente tossici. Per lo smaltimento e la sostituzione dei liquidi, attenersi sempre alle norme di sicurezza previste.
- In caso di pompaggio verso un'apparecchiatura esterna, utilizzare sempre un tubo di collegamento rigido o flessibile idoneo per la temperatura di esercizio e il liquido utilizzato, verificando che i raccordi dei tubi siano correttamente installati.
- Non staccare tubi rigidi o flessibili che possono contenere un liquido molto caldo o molto freddo al loro interno.

- Esclusivamente per l'uso in ambiente interno. Non utilizzare in ambiente esterno

IT

2. Guida al primo utilizzo

2.1. Rimozione dell'imballaggio

Rimuovere accuratamente il materiale d'imballaggio, conservandolo per eventuali spedizioni future o per l'immagazzinamento dell'apparecchio.
La fornitura comprende:

Sistema di controllo
Raccordo in plastica di uscita pompa
Istruzioni per l'uso
Cavo di alimentazione di rete
Pinza (se applicabile)

Vasche (in acciaio inox)
Vasca
Piano a ponte
Piatto di circolazione (tranne S5 e S12)
Tre viti M3
Vite M5

Vasche (in plastica)
Vasca
Piano a ponte
Pinza

2.2. Montaggio dello strumento per l'uso come sistema di controllo del bagno o termostato a immersione

2.2.1. Sistema di controllo del bagno - vasche in acciaio inox S12, S18, S26 e S38

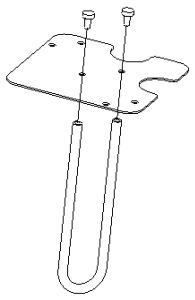
Il sistema di controllo può essere installato sul piano a ponte in due diverse posizioni, vale a dire sul lato sinistro di fronte all'area di manipolazione del bagno o sul lato sinistro del bagno rivolto all'esterno. Inserire il sistema di controllo attraverso il foro sul piano a ponte e con le tre viti M3 in dotazione fissare il sistema di controllo al piano mantenendolo ben allineato ai tre fori del sistema di controllo e ai tre fissaggi ai vite alla base del sistema di controllo. Nota: la posizione del sistema di controllo non può essere modificata dopo l'inserimento nel foro. Per qualunque modifica occorre sollevarlo e ruotarlo.

Inserire il bordo del piano a ponte nello spazio tra l'incavo della struttura in plastica esterna e la vasca nell'angolo superiore sinistro della struttura esterna in modo che il bordo del piano a ponte si inserisca sotto il bordo della vasca. Fissare il piano a ponte al bagno con la vite M5 in dotazione, facendo passare la vite attraverso il foro sul retro del piano a ponte e avvitandola alla struttura esterna.

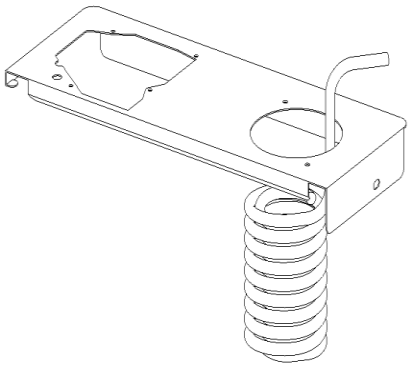
Installare il piatto di circolazione alla base della vasca con l'incavo largo del piatto al disotto dello strumento (per i modelli 12L e superiori).

2.2.1.4 Sistema di raffreddamento ausiliario

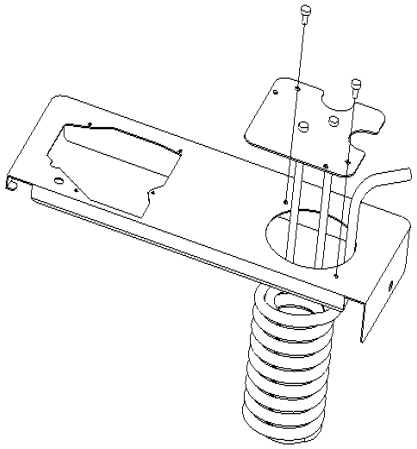
Per utilizzare un sistema di raffreddamento a immersione di Grant, occorre installare il sistema sul piano a ponte come illustrato:



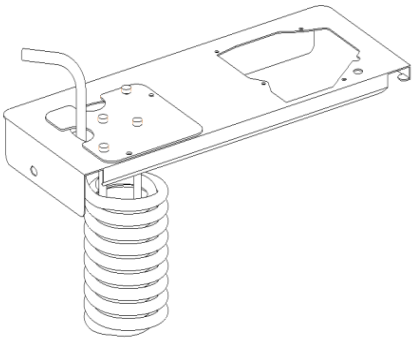
1



2



3



4

2.2.2. Sistema di controllo del bagno - vasca in acciaio inox S5

Inserire il sistema di controllo attraverso l'incavo più stretto del piano a ponte, con il lato anteriore del sistema di controllo rivolto verso l'incavo più largo. Con le tre viti M3 in dotazione, fissare il sistema di controllo al piano a ponte. Quando il piano è correttamente allineato al sistema di controllo, i tre fori sul piano sono allineati ai tre fissaggi a vite alla base del sistema di controllo. Inserire il bordo del piano a ponte nello spazio tra l'incavo della struttura esterna in plastica e la vasca nella parte frontale del bagno in modo che il bordo del piano a ponte si inserisca sotto il bordo della vasca. Fissare il piano a ponte al bagno con la vite M5 in dotazione, facendo passare la vite attraverso il foro sul retro del piano a ponte e avvitandola alla struttura esterna.

2.2.3. Sistema di controllo del bagno - vasche in plastica P5, P12, P18

Installare il sistema di controllo sul piano a ponte in modo che il sistema di controllo sia rivolto verso l'area di manipolazione del bagno e la pinza di fissaggio sia rivolta verso il retro del sistema di controllo. Inserire il sistema di controllo attraverso il foro sul piano a ponte e fissare il sistema di controllo al piano con le tre viti M3 in dotazione. Allentare la vite di fissaggio della pinza a testa zigrinata e premere il piano a ponte sul bordo della vasca in plastica, assicurandosi che la piastra di fissaggio della pinza si inserisca nella cavità della vasca all'esterno. Serrare la vite a testa zigrinata sulla pinza, assicurandosi che la vasca sia correttamente fissata dalle due piastre sul piano a ponte.

IT

2.2.4. Termostati a immersione (da utilizzare con bagni non prodotti da Grant)

AVVERTENZA: Il recipiente su cui è montato lo strumento deve presentare una resistenza meccanica, chimica e termica adeguata.

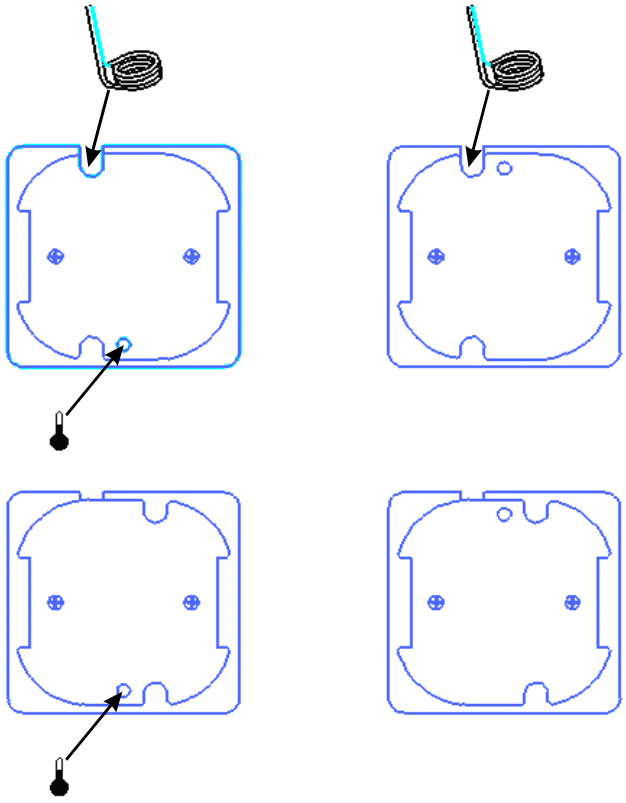
Uso dello strumento con la pinza
Installare la pinza sul retro del sistema di controllo con il pomello di fissaggio della pinza rivolto all'esterno.
Installare la pinza sul sistema di controllo con le tre viti M3 in dotazione. Quando la pinza è correttamente allineata al sistema di controllo, i tre fori sulla pinza sono allineati ai tre fissaggi a vite alla base del sistema di controllo.
Fissare il sistema di controllo con la pinza sul lato del recipiente. Possono essere utilizzati recipienti con larghezza massima della parete pari a 30 mm.
Prestare attenzione a non serrare eccessivamente la pinza in caso di fissaggio a un recipiente in vetro.

ATTENZIONE: **Quando si utilizza un termostato a immersione a temperature superiori a 60°C, posizionare un coperchio di misura e ben aderente al sistema di controllo. Il coperchio serve per impedire l'emissione in atmosfera dei vapori prodotti dal liquido caldo o la loro condensazione nel sistema di controllo a contatto con l'aria di raffreddamento. Non inalare i vapori caldi. Il coperchio serve anche per accelerare la messa in temperatura e ridurre l'evaporazione del liquido**.

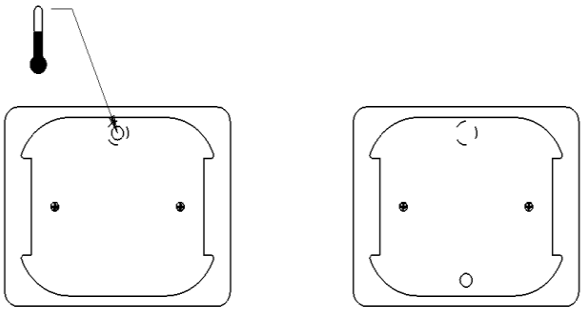
2.2.5. Coperchi

FG5 per S5

Scegliere la combinazione di fori sul coperchio più idonea per l'applicazione.



PF5 per P5



Coperchi in plastica

PL12 per P12
PL18 per P18

2.2.6. Coperchi incernierati (con cerniere per il montaggio sul bagno)

LG12 per S18
LG26 per S26
LG38 per S38

La dotazione del coperchio comprende:

il coperchio (con installata la parte superiore delle cerniere)
2 cerniere (metà inferiori)
2 supporti di fissaggio
4 viti

Istruzioni di montaggio:

Rimuovere i quattro otturatori sul lato del bagno. Montare i supporti di fissaggio e la metà inferiore delle cerniere sul bagno con le viti in dotazione, senza però serrare le viti. Posizionare il coperchio sul bagno verificando che si apra agevolmente e sia correttamente allineato al bordo del bagno prima di serrare le viti.

Uso del coperchio:

Il coperchio può essere **aperto** sollevando l'impugnatura in acciaio inox all'ESTREMITÀ del coperchio e facendola ruotare sulla cerniera. Per **rimuovere** il coperchio, sollevarlo leggermente facendo presa sull'impugnatura sopra il coperchio e sganciandolo dalla cerniera.

2.3. Sfere in polipropilene

Un set di sfere (PS20) è sufficiente per formare uno strato di superficie pari a 1000 cm^2.

2.3.1. Uso della pompa

Per utilizzare la pompa, rimuovere il raccordo di derivazione della pompa e sostituirlo con il raccordo di uscita della pompa.
Togliere le due viti che trattengono il raccordo di derivazione della pompa allo strumento e utilizzare le viti per montare il raccordo di uscita della pompa. Verificare che i due O ring di tenuta siano correttamente inseriti nelle rispettive sedi prima del fissaggio. Conservare il raccordo di derivazione della pompa per rimontarlo quando la pompa non servirà più.

Collegare il tubo di uscita contrassegnato da una freccia rivolta verso l'alto al circuito esterno. Collegare il tubo di ritorno al tubo di ingresso contrassegnato da una freccia rivolta verso il basso. Fissare i tubi con le apposite clip di serraggio.

La pompa immette il liquido in un circuito esterno chiuso, non aperto all'atmosfera, e non può essere utilizzata per la circolazione in una vasca esterna aperta.

AVVERTENZA: Se la temperatura di esercizio è superiore a 60°C, assicurarsi che i tubi siano saldamente fissati all'uscita della pompa e al circuito esterno e siano idonei al liquido e alla temperatura.

IT

Uso alle basse temperature
A causa dell'emissione di calore dalla pompa e dal motore di agitazione, la temperatura minima di esercizio senza sistema di raffreddamento ausiliario dipende dalle dimensioni del bagno. I bagni di dimensioni più piccole ((P5 e S5) presentano una temperatura di esercizio che supera la temperatura ambiente di circa 10°C senza coperchio e di circa 15°C con il coperchio.

Gli altri bagni possono essere utilizzati a temperature di 5°C superiori rispetto alla temperatura ambiente senza sistema di raffreddamento ausiliario.

Per l'utilizzo a temperatura inferiori è necessario un sistema di raffreddamento ausiliario.

3. Funzionamento

3.1. Comandi e spie di segnalazione

3.1.1. Pannello anteriore

Spia di funzionamento del blocco riscaldante

Spia di allarme

Display

Funzioni, F

Comando di navigazione

Accensione

Regolazione di sovratemperatura in °C
Premere per ripristinare

Impostazione, S

3.1.2. Accensione

L'interruttore di **accensione** (alimentazione) si trova nell'angolo inferiore sinistro del pannello anteriore.

3.1.3. Spia di funzionamento del blocco riscaldante

La spia (arancione) del **blocco riscaldante** sul pannello anteriore indica che il riscaldamento è in funzione. La spia rimane continuamente accesa durante la fase di riscaldamento, mentre inizia a lampeggiare quando la temperatura raggiunge il valore di riferimento richiesto. Durante la fase di termostatazione, la spia lampeggia a intermittenza.

3.1.4. Spia di allarme

La spia di **allarme** (rossa) sul pannello anteriore si accende quando il livello del liquido è basso o quando si attiva l'interruttore di sovratemperatura.

Il livello basso del liquido è segnalato da un interruttore a galleggiante in acciaio inox che interrompe il riscaldamento e l'agitazione in caso di drastico abbassamento del livello del liquido.

Quando la spia di **allarme** si accende, controllare innanzitutto il livello del liquido ed eventualmente rabboccarlo. Se la spia resta accesa, premere il comando di ripristino dell'interruttore di sovratemperatura; se la spia di **allarme** non si spegne, regolare il valore di sovratemperatura come descritto nel punto 3.3.

3.1.5. Display

3.1.4.1 LED

Questo display normalmente indica la temperatura del liquido termostatato in °C. La temperatura impostata appare quando si preme il tasto di impostazione "S". Il display lampeggia per indicare che è attiva la modalità di "Impostazione temperatura" e ritorna alla temperatura effettiva dopo un intervallo di 30 secondi.

3.1.4.2 LCD

Questo display indica contemporaneamente la temperatura del liquido e la temperatura impostata. La temperatura impostata lampeggia quando è attiva la modalità di "Impostazione temperatura". Il display indica anche le varie funzioni cui l'utilizzatore può accedere, con i corrispondenti valori se necessario.

3.1.6. Comando di navigazione

Premere **"S"** per passare dalla visualizzazione della temperatura del liquido alla visualizzazione della temperatura impostata sul display a LED, quindi ruotare il **"Comando di navigazione"** per impostare la temperatura di esercizio richiesta. Aumentando la velocità di rotazione del comando di navigazione si aumenta la dimensione degli incrementi di regolazione del comando stesso. Quando è indicata la temperatura richiesta, premere nuovamente **"S"**. Il valore scelto è registrato e conservato in memoria anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

3.1.7. Comando di regolazione sovratemperatura

L'utilizzatore può regolare la temperatura di intervento dell'interruttore di sovratemperatura in modo che il blocco riscaldante e l'agitatore si spengano se la temperatura del liquido supera il valore di sovratemperatura impostato. Per ripristinare l'interruttore di sovratemperatura, premere l'anello esterno e rilasciarlo quando il bagno si è raffreddato.

Comando di regolazione sovratemperatura

L'interruttore di sovratemperatura può essere regolato in due modi:

Primo metodo (rapido)

Impostare la temperatura al valore richiesto e lasciare che il bagno si stabilizzi per almeno 5 minuti al raggiungimento del valore di riferimento richiesto. Ruotare il comando di regolazione sovratemperatura in senso antiorario con un cacciavite finché la spia di **allarme** si accende. Premere il tasto di ripristino e contemporaneamente ruotare il dispositivo in senso orario finché la spia di **allarme** si spegne. In questo modo si imposta un valore di intervento per sovratemperatura da circa 10 a 30°C superiore alla temperatura di riferimento impostata.

IT

Metodo due (di precisione)

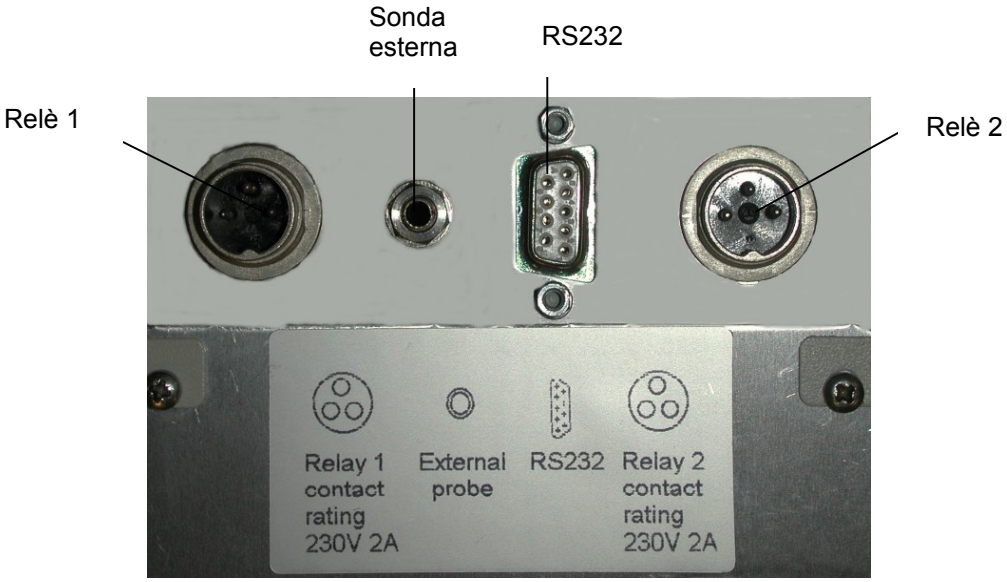
Impostare il livello di intervento dell'interruttore di sovratemperatura e lasciare che il bagno si stabilizzi per almeno 5 minuti una volta raggiunto il valore di riferimento richiesto. Ruotare il comando di regolazione temperatura lentamente in senso antiorario con un cacciavite finché la spia di **allarme** si accende. Lasciare che il bagno si raffreddi, quindi premere il tasto di ripristino e avviare l'apparecchio. (La temperatura del bagno dovrà scendere di 15-30 gradi prima che si possa azionare il tasto di ripristino). In questo modo si ottiene un valore di intervento per sovratemperatura corrispondente al valore di riferimento richiesto. Ridurre quindi la temperatura impostata fino a raggiungere il valore di riferimento richiesto.

3.1.8. Tasto delle funzioni "F"

Premere "F" per accedere alla modalità di selezione delle funzioni (vedere 3.4 Impostazione dei programmi e delle funzioni).

3.1.9. Collegamenti di ingresso/uscita

Pannello posteriore



Sonda esterna - presa jack per componente Grant FF17 o LL17
RS232 - connettore D a 9 pin per collegamento a un PC (Vedere Grant Labwise).
Nota: Usare solo cavi RS232 di Grant Instruments
Relè 1 (e relè 2, GP200) Connettore a tre pin, contatti di scambio interni, 230V 2A nominali.

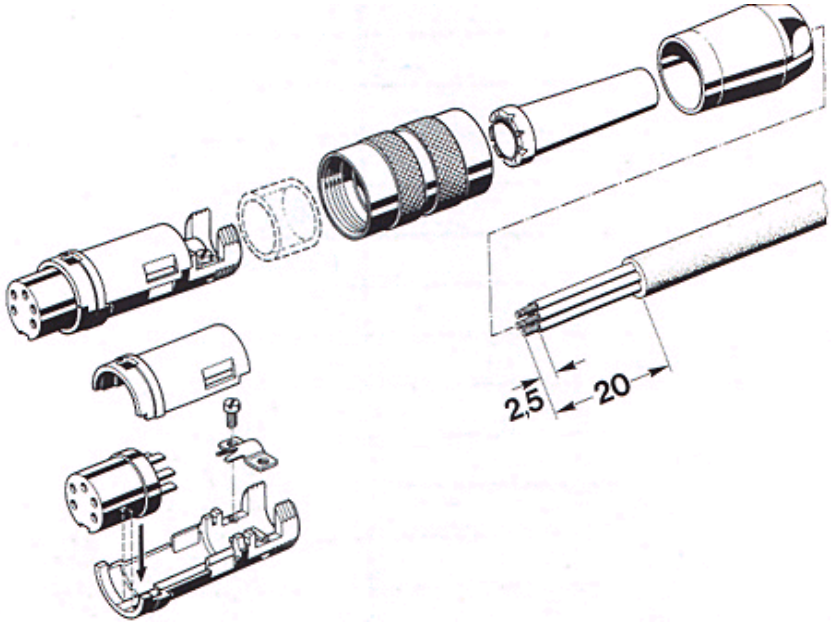
Connessioni dei pin (relè in **posizione** OFF)

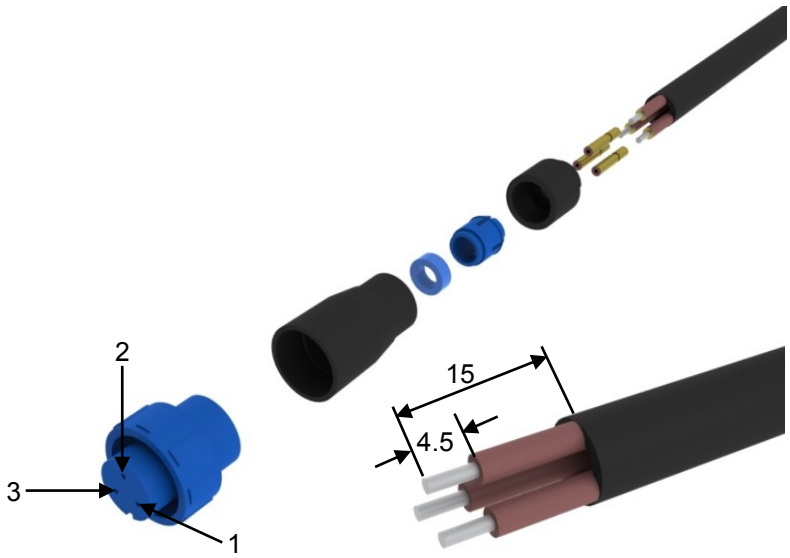
Pin 1 Normalmente chiuso - **N/C**
Pin 2 Comune - **C**
Pin 3 Normalmente aperto - **N/A**

3.1.10. Schema di montaggio relè

Attenzione:
Utilizzare un cavo di taglia appropriata e con classe d'isolamento corretta per i valori di tensione e corrente. Quando il relè è utilizzato per commutare la tensione di rete, verificare che la fase sia la stessa che alimenta l'apparecchio per non superare i limiti di tensione. In caso di dubbio, consultare un tecnico competente.

Caratteristiche di commutazione dei relè 230V, 2°
Diametro esterno massimo del cavo - 6 mm





3.2. Riempimento

Prima di riempire il bagno, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
Riempire la vasca a un livello massimo di 10 mm dal bordo con un liquido idoneo alla temperatura di esercizio.

Liquidi specificati:-

da -30 a 30°C	50% acqua, 50% antigelo (etilen glicole inibito) ATTENZIONE - TOSSICO: seguire le istruzioni fornite dal produttore Per uno smaltimento appropriato, consultare l'ente locale preposto alla tutela dell'ambiente.
da 0 a 30°C	80% acqua, 20% antigelo (etilen glicole inibito) ATTENZIONE - TOSSICO Seguire le istruzioni fornite dal produttore Per uno smaltimento appropriato, consultare l'ente locale preposto alla tutela dell'ambiente. Utilizzare un coperchio per ridurre la diluizione della miscela dovuta al vapore dell'acqua di condensa proveniente dall'aria e mantenere l'efficacia di raffreddamento.
da +5 a 80°C	Acqua nell'intervallo di temperatura consigliato. A temperature oltre 60°C, utilizzare un coperchio o sfere in polipropilene per ridurre l'evaporazione e la dispersione di calore.

IT

da 80 a 99,9°C È possibile utilizzare acqua, ma occorre prestare attenzione perché il vapore acqueo a temperature elevate può essere pericoloso. Utilizzare un coperchio o sfere in polipropilene. A queste temperature, il controllo della temperatura è limitato a causa dell'ebollizione localizzata e può verificarsi una cospicua perdita di acqua dovuta all'evaporazione. Non utilizzare il bagno per far bollire acqua.

Nota: Per un'affidabilità a lungo termine dei bagni termostatici ad acqua, è importante usare acqua ossigenata priva di ioni e minerali che potrebbero causare corrosione. Grant consiglia l'uso di acqua distillata e deionizzata prodotta da moderni sistemi a scambio ionico con cartucce sostituibili. Non utilizzare acqua proveniente da sistemi deionizzatori di vecchia generazione che potrebbero favorire la produzione di soluzioni saline dagli effetti potenzialmente corrosivi sull'acciaio inossidabile.

da 70 a 150°C Olio di silicone avente le seguenti caratteristiche:

- Viscosità 20 centistoke
- Punto di infiammabilità = 230 °C
- Punto di combustione = 280 °C

per esempio olio di silicone Dow Corning DC200/20. Seguire le istruzioni fornite dal produttore.
Per uno smaltimento appropriato, consultare l'ente locale preposto alla tutela dell'ambiente.

da 70 a 200°C Olio di silicone avente le seguenti caratteristiche:

- Viscosità 50 centistoke
- Punto di infiammabilità = 285 °C
- Punto di combustione = 340 °C

per esempio Baysilone M 50 EL. Seguire le istruzioni fornite dal produttore.
Per uno smaltimento appropriato, consultare l'ente locale preposto alla tutela dell'ambiente.

3.3. Accensione e impostazione dell'apparecchio

Collegare la pompa al circuito esterno, se richiesto (vedere 2.2.6)
Collegare lo strumento a una sorgente di alimentazione con collegamento a terra e valori di tensione e frequenza compresi nell'intervallo specificato sulla targhetta dati.

NON ACCENDERE PRIMA DI RIEMPIRE LA VASCA.

Prima di dare tensione per la prima volta, ruotare a fondo in senso orario il comando **di regolazione sovratemperatura** con un cacciavite. Premere il comando di ripristino dell'interruttore di **sovratemperatura.**
Accendere **l'apparecchio**
Premere il tasto **"S"** e ruotare il **comando di navigazione"** per impostare la temperatura di esercizio richiesta. Premere nuovamente il tasto **"S"** per confermare il valore. Attendere che la temperatura del liquido si stabilizzi sulla temperatura di esercizio.
Quando la temperatura si è stabilizzata sulla temperatura richiesta, regolare il **valore di sovratemperatura** come segue:
Ruotare il comando di regolazione sovratemperatura in senso antiorario con un cacciavite finché la spia di **allarme** si accende. Premere il tasto di ripristino mentre si ruota lentamente il comando in senso orario finché la spia di **allarme** si spegne. In questo modo si imposta un valore di intervento per sovratemperatura di circa 30 °C superiore alla temperatura impostata.

3.4. Impostazione dei programmi e delle funzioni

In modalità di funzionamento normale, l'utilizzatore può accedere a impostazioni predefinite, allarmi, timer, programmi, portata della pompa, tipo di liquido, compensazione isotermica, sonda interna o esterna e selezione della lingua, premendo il tasto "F" e ruotando il comando di navigazione finché sul display LCD appare la

funzione richiesta. Utilizzare gli schemi seguenti come indicazioni per l'accesso e la modifica dei parametri.

Quando sulla finestra LCD appare la funzione richiesta, premere "S" per selezionarla. Premere "F" per riportare il display alla modalità normale.

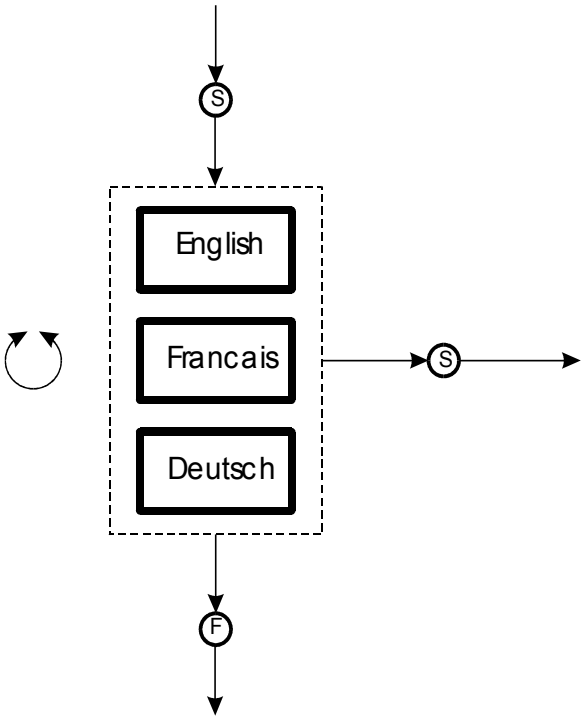
Aumentando la velocità di rotazione del comando di navigazione si aumentano le dimensioni degli incrementi del comando di navigazione.

Legenda

Premere "F" per accedere al menu principale.

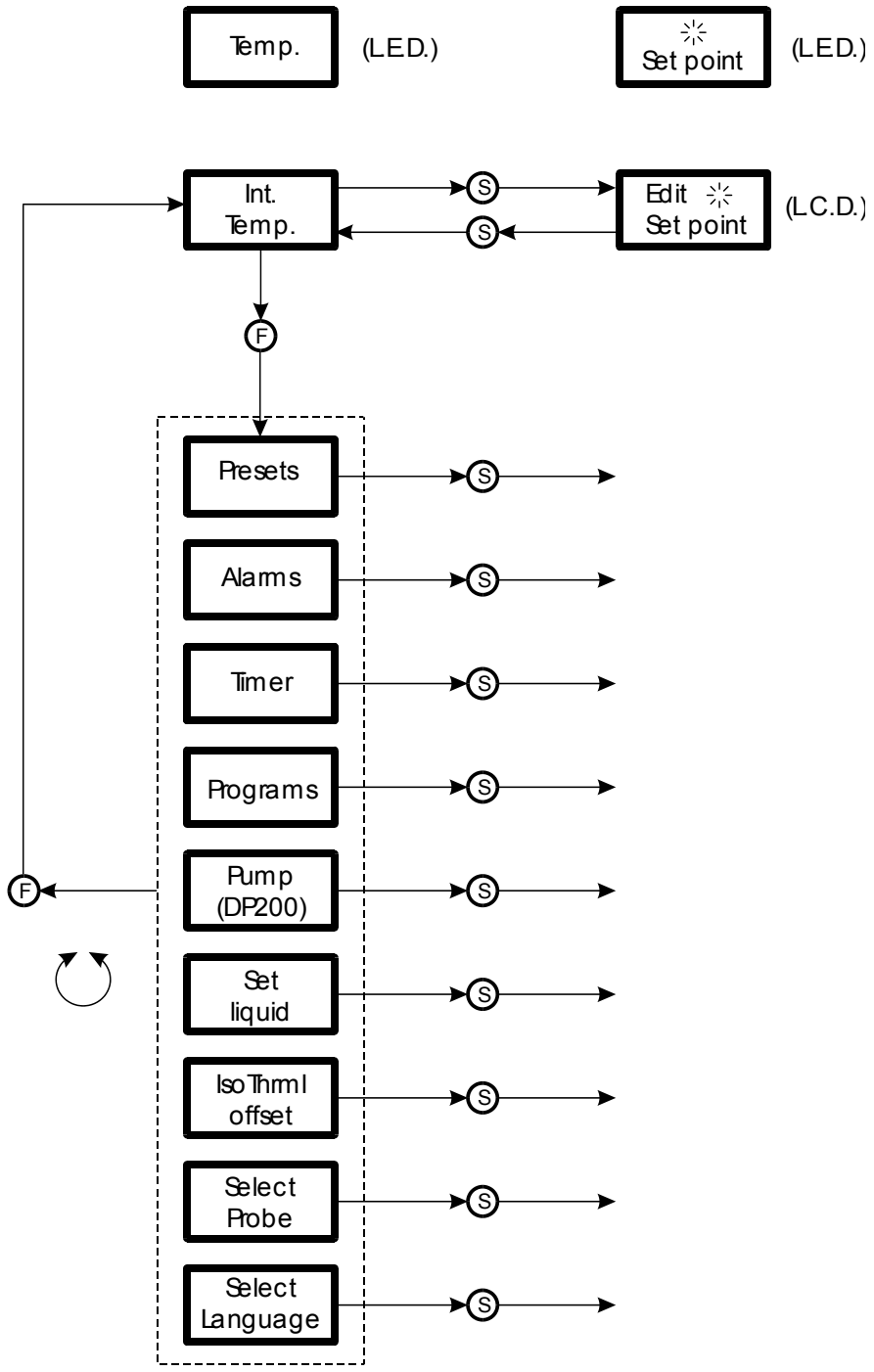
3.4.1. Selezione della lingua

Selezionando dal menu principale con il comando di navigazione, premere "S" per accedere al menu di selezione lingua. Ruotare il comando di navigazione per selezionare la lingua richiesta. Il display LCD indica la lingua selezionata. Premere "S" per ritornare alla schermata iniziale con questa impostazione. Premere "F" per ritornare alla schermata iniziale senza effettuare alcuna modifica.



IT

3.5. Impostazioni predefinite

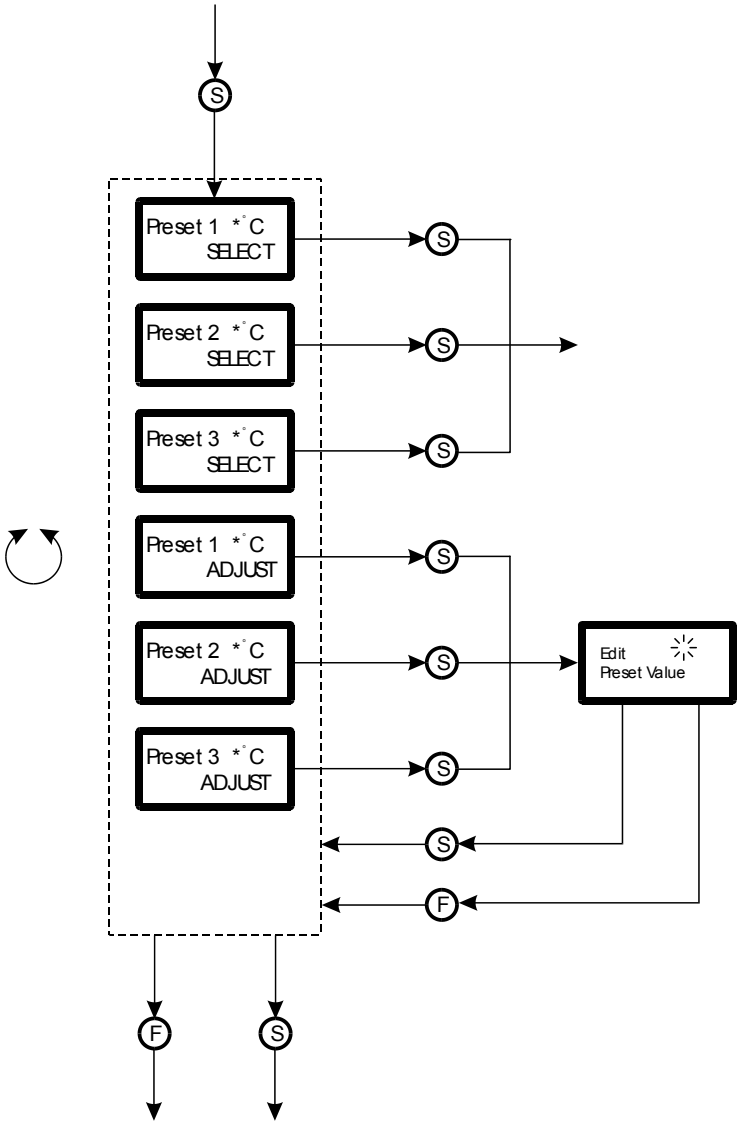


3.5.1. Selezione

Selezionando le impostazioni predefinite dal menu principale con il comando di **navigazione**, premere “S” per accedere alle funzioni di selezione e regolazione delle impostazioni predefinite. Sono disponibili tre impostazioni predefinite regolabili su qualunque valore compreso nell’intervallo del sistema di controllo con il comando di regolazione. Ruotare il comando di **navigazione** su Preset (Impostazioni predefinite) 1, 2 o 3, quindi premere “S” per ritornare alla schermata iniziale con questo valore come impostazione di temperatura. Premere “F” per ritornare al menu principale senza effettuare alcuna modifica.

3.5.2. Regolazione

Ruotare il comando di navigazione su Adjust Preset (Regolazione impostazioni) 1, 2 o 3, quindi premere “S” per accedere alla funzione di modifica delle impostazioni. Ruotare il comando di navigazione per impostare il valore nel display LCD sulla temperatura richiesta. Premere “S” per ritornare alle funzioni di selezione e regolazione delle impostazioni predefinite. Al termine delle impostazioni, ruotare il comando di navigazione fino a selezionare l’impostazione predefinita richiesta, quindi premere “S” per ritornare alla schermata iniziale con questo valore come impostazione di temperatura. Premere “F” per ritornare al menu principale senza effettuare alcuna selezione ma conservando le impostazioni predefinite modificate.

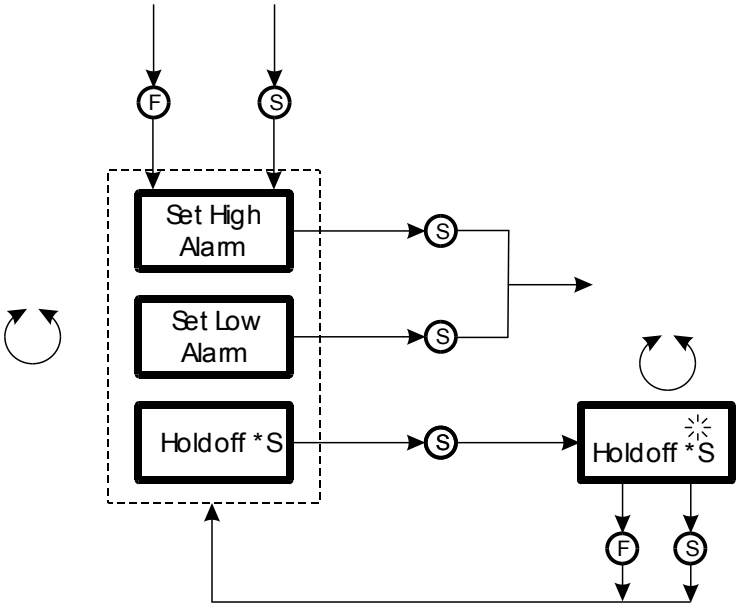


IT

3.6. Allarmi

Il menu allarmi comprende tre funzioni: Allarme Alto che si attiva quando la temperatura del bagno supera la soglia di allarme. Allarme Basso che si attiva quando la temperatura del bagno scende al disotto della soglia di allarme oppure al termine del tempo di attesa (regolabile dall'utente tra 5 e 600 secondi) dopo la pressione di un tasto per risconoscere e tacitare l'allarme. Se il bagno ritorna a un valore non eccedente la soglia di allarme, l'allarme è disattivato. Tuttavia, se la temperatura rimane superiore alla soglia di allarme, al termine del tempo di attesa l'allarme si riattiva. Ogni allarme è visualizzato sul display e può essere programmato per attivare un segnalatore e fino a 2 relè. Gli allarmi si disattivano con la pressione di un tasto o l'eliminazione della causa di allarme.

Selezionando Alarms (Allarmi) dal menu principale con il comando di navigazione, premere "S" per accedere al menu allarmi. Ruotare il comando di navigazione per selezionare la funzione di allarme richiesta. Premere "S" per selezionare



3.6.1. Tempo di attesa

Selezionando Hold off (Tempo di attesa), appare il menu di modifica del tempo di attesa sul display LCD. Ruotare il comando di navigazione per selezionare il tempo di attesa richiesto. Premere "S" per selezionarla. Premendo "F" si ritorna al menu allarmi senza modificare il valore. Premere "F" per ritornare al menu principale.

3.6.2. Regolazione di allarme alto/allarme basso

Selezionando High Alarm (Allarme alto) o Low Alarm (Allarme basso), appare il sottomenu allarmi sul display LCD. Ruotare il comando di navigazione per selezionare:

Tipo: Deviazione o temperatura fissa. Quando appare Type: sul display LCD, premere "S" per alternare il display (e l'allarme) tra Deviation (Deviazione) e Fixed temperature (Temperatura fissa). Il display LCD lampeggia per indicare che è possibile modificare il valore. La deviazione corrisponde al numero di gradi centigradi al disopra della temperatura impostata che fanno scattare l'allarme. La temperatura fissa è il valore indipendente dalla temperatura impostata al quale scatta l'allarme. Il valore può essere modificato ruotando il comando di navigazione.

Attivazione/Disattivazione dell'allarme. Premere "S" per alternare l'allarme (e il display) tra Enable (Attivazione) e Disable (Disattivazione).

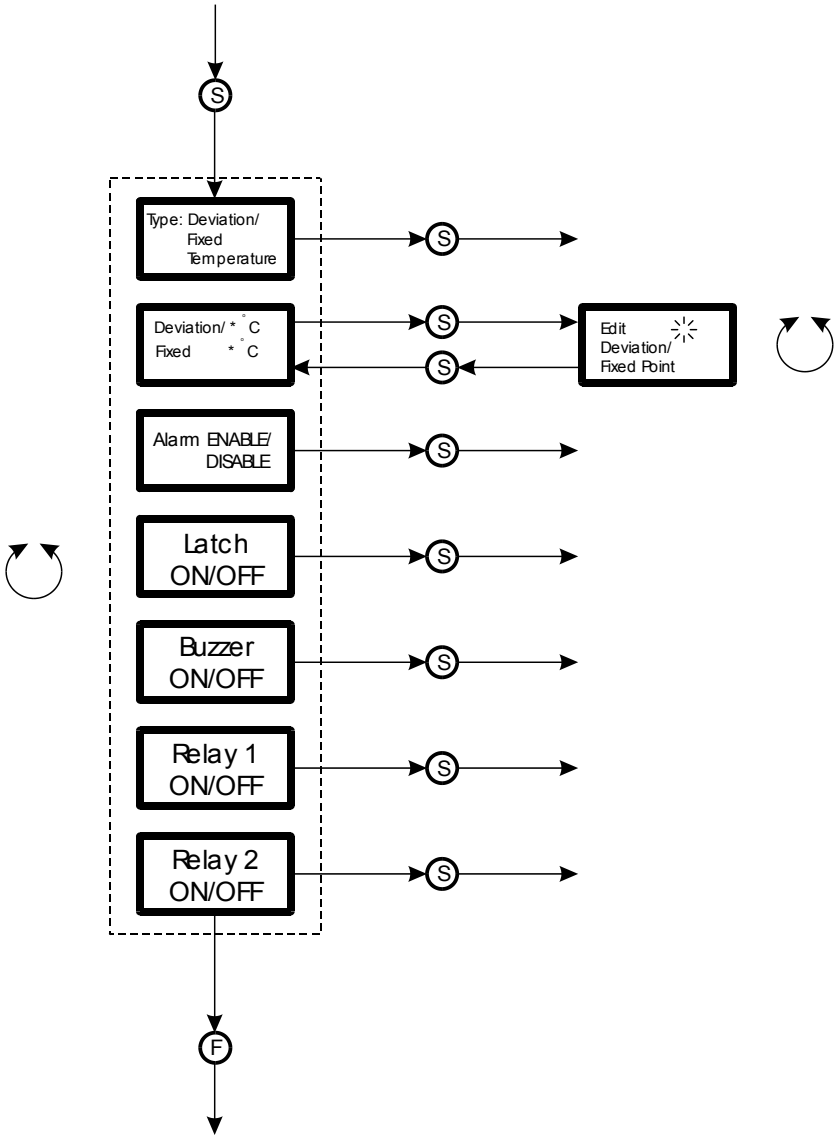
Blocco: Premere "S" per alternare il display (e l'allarme) tra Latch ON (Blocco inserito) e Latch OFF (Blocco disinserito). Quando il blocco è in posizione ON (inserito), l'allarme rimane attivato anche se la temperatura scende al disotto della soglia di allarme e si disattiva con la pressione di un tasto o con l'eliminazione della causa di allarme.

Segnalatore: Premere “S” per alternare il display (e l’allarme) tra Buzzer ON (Segnalatore attivato) e Buzzer OFF (Segnalatore disattivato) durante una condizione di allarme.

Relè 1: Premere “S” per alternare il display (e l’allarme) tra Relay 1 ON (Relè 1 attivato) e Relay 1 OFF (Relè 1 disattivato) durante una condizione di allarme.

Relè 2: Premere “S” per alternare il display (e l’allarme) tra Relay 2 ON (Relè 2 attivato) e Relay 2 OFF (Relè 2 disattivato) durante una condizione di allarme. (Solo GP200).

Premere “F” per ritornare al menu allarmi. Premere nuovamente “F” per ritornare al menu principale. Premere nuovamente “F” per ritornare alla schermata iniziale.



IT

3.7. Timer

Selezionare Timer sul display LCD per visualizzare il sottomenu Timer. Ruotare il comando di navigazione per selezionare:

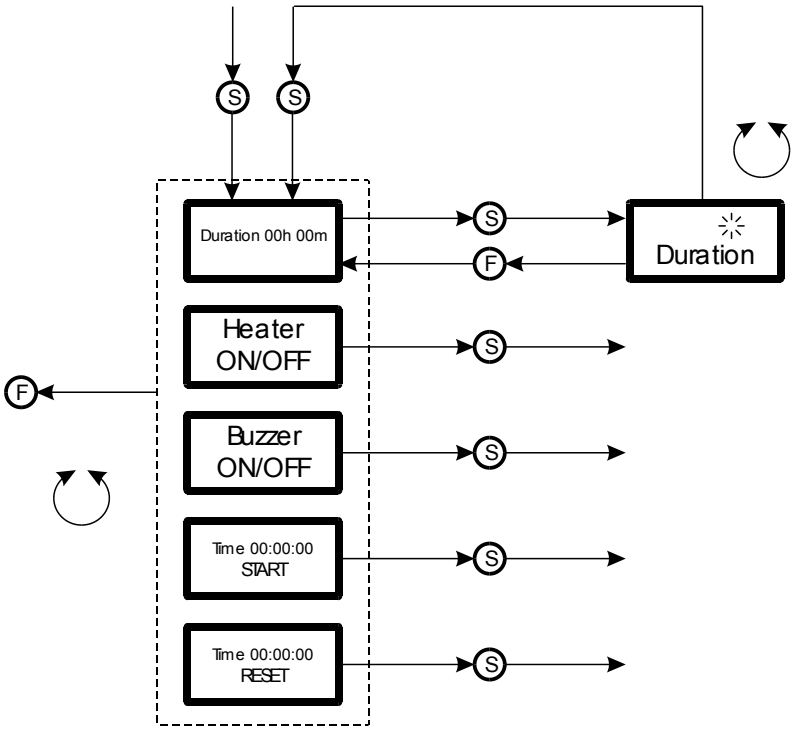
Duration (Durata): Premere “S” per accedere alla modalità di modifica della durata. Il display LCD lampeggia per indicare che è possibile modificare la durata. Ruotare il comando di navigazione per impostare il valore richiesto. Premere “S” per ritornare al menu Timer con il nuovo valore come impostazione di durata del timer. Premere “F” per ritornare al menu Timer senza modificare il valore di durata.

Attivazione/disattivazione del blocco riscaldante. Premere “S” per alternare tra Heater ON/OFF (Blocco riscaldante attivato/disattivato) durante il funzionamento del timer. Premere “S” per ritornare al menu Timer. Premere “F” per ritornare al menu Timer senza modificare l’impostazione iniziale.

Attivazione/Disattivazione del segnalatore. Premere “S” per alternare tra Buzzer ON/OFF (Segnalatore attivato/disattivato) durante il funzionamento del timer. Premere “S” per ritornare al menu Timer. Premere “F” per tornare al menu Timer senza modificare l’impostazione iniziale.

Avvio/arresto del timer. Premere “S” per alternare tra START (Avvio) e STOP (Arresto) del timer. Il timer si avvia (o si arresta) iniziando il conteggio dal valore predefinito fino a 00:00:00 quando si preme “S”

Ripristino del timer. Premere “S” per ripristinare il timer al valore iniziale.
Premere “F” per ritornare al menu principale. Premere nuovamente “F” per tornare alla schermata iniziale



3.7.1. Programmi

Nota: Il programma di GR150 può essere installato e modificato solo con Labwise

GP200 può memorizzare fino a cinque programmi, ognuno con un numero fino a trenta segmenti.
GP150 ha un solo programma.
Selezionando Program (Programma) dal menu principale, sul display LCD appare il menu Program Select (Selezione programma) che consente di selezionare un programma installato o di passare alla funzione Program Editor (Modifica di programma) nel modello GP200 per installare o modificare uno dei cinque programmi disponibili.

Selezione di un programma
Ruotare il comando di navigazione per selezionare il programma richiesto. Premere “S” per confermare. Premere “F” per ritornare al menu Program (Programma). Il programma si avvia: il display LCD indica la temperatura del bagno insieme al numero del programma e alla temperatura impostata per il primo segmento del programma. Dopo alcuni secondi, il display LCD ritorna alla schermata iniziale. Per terminare il programma, ripetere la procedura sopra descritta e dopo aver selezionato il numero del programma premere nuovamente “S” per passare alla modalità End Program (Fine programma). Premere “S” per terminare il programma. Premere “F” per ritornare alla schermata precedente senza terminare il programma.

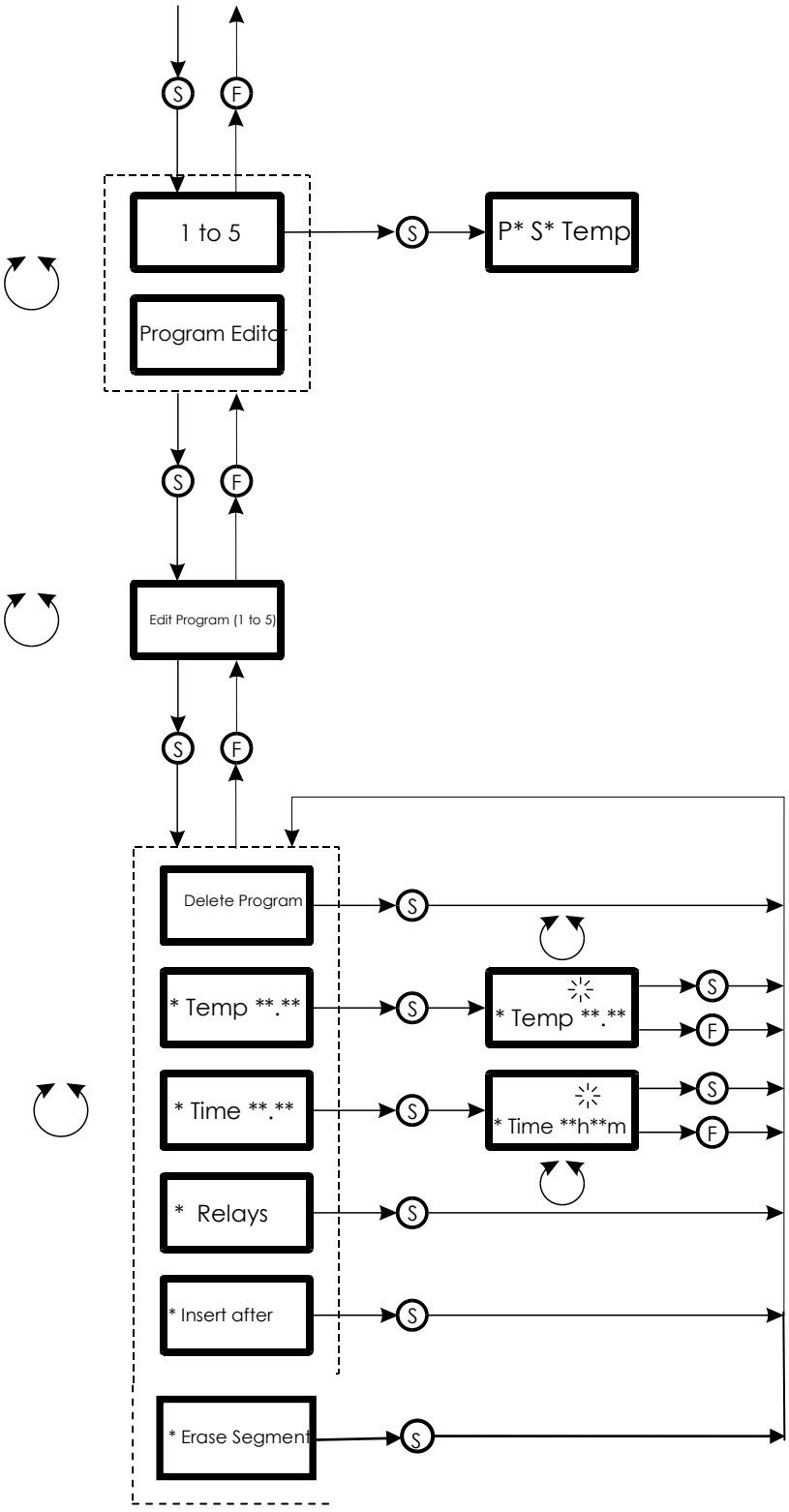
Modifica di programma (GP200)
Ruotare il comando di navigazione per selezionare la funzione Program Editor (Modifica di programma). Premere “S” per selezionare. Sul display LCD appare Edit Program (Modifica programma) insieme a un numero di programma. Ruotare il comando di navigazione per selezionare il numero del programma da installare o modificare. Premere “S” per selezionare. Ruotare il comando di navigazione per selezionare: Delete Program (Cancella programma), (Segment * Temperature (Temperatura segmento *), Time (Tempo), Relay (Relè), Insert After (Inserisci dopo), Erase Segment (Cancella segmento), (dove * può variare tra 1 e il numero di segmenti programmati).
Delete Program (Cancella programma) elimina il programma selezionato in Edit Program (Modifica programma). Premere “S” per cancellare il programma.

Temp. è la temperatura richiesta per il segmento. Premere “S” per accedere alla funzione di modifica. Ruotare il comando di navigazione per regolare il valore che appare nel display LCD sulla temperatura richiesta. Premere “S” per ritornare al menu. Premere “F” per ritornare al menu senza modificare il valore.

Time (Tempo) è il tempo in ore e minuti che l’apparecchio impiega per passare da una temperatura di segmento alla successiva. Premere “S” per accedere alla funzione di modifica. Ruotare il comando di navigazione per regolare il valore che appare nel display LCD sul tempo richiesto. Premere “S” per ritornare al menu. Premere “F” per ritornare al menu senza modificare il valore. Per mantenere una data temperatura per un certo tempo, regolare la temperatura sul valore precedente impostato, quindi impostare il tempo di mantenimento della temperatura al livello desiderato.

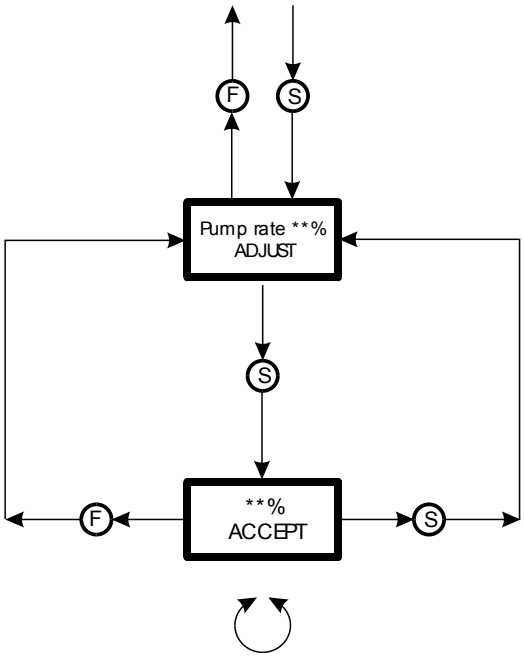
Relays (Relè) è possibile attivare o disattivare i due relè premendo ‘S’. Un [*] accanto al numero [1] o [2] indica se è attivato il Relè 1 o il Relè 2.

Insert After (Inserisci dopo) attiva un nuovo segmento al punto del programma indicato e rinumera gli altri segmenti di conseguenza. Premere “S” per attivare un nuovo segmento. Il display LCD indica il numero del nuovo segmento insieme alla temperatura e al valore. Continuare come descritto in precedenza per inserire i valori del programma.


S
F
1 to 5
S
P* S* Temp
Program Edita
S
F
Edit Program (1 to 5)
S
F
Delete Program
S
* Temp **.**
S
* Temp **.**
S
F
* Time **.**
S
* Time **h**m
S
F
* Relays
S
* Insert after
S
* Erase Segment
S

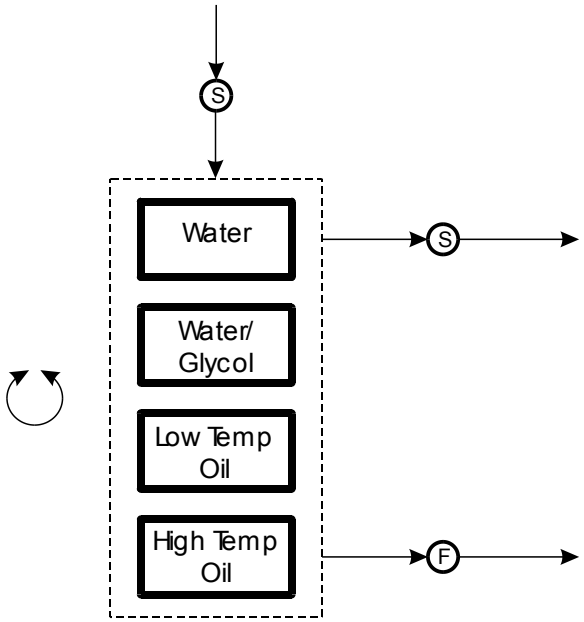
3.7.2. Pompa: (solo GP200).

Premere “S” per accedere alla funzione di modifica di portata della pompa. Il display LCD lampeggia per indicare che è possibile modificare il valore di portata. Ruotare il comando di navigazione per impostare il valore richiesto. Premere “S” per ritornare alla visualizzazione della pompa con il nuovo valore di portata. Premere “F” per ritornare al menu principale. Premere nuovamente “F” per ritornare alla schermata iniziale.



3.7.3. Selezione del liquido:

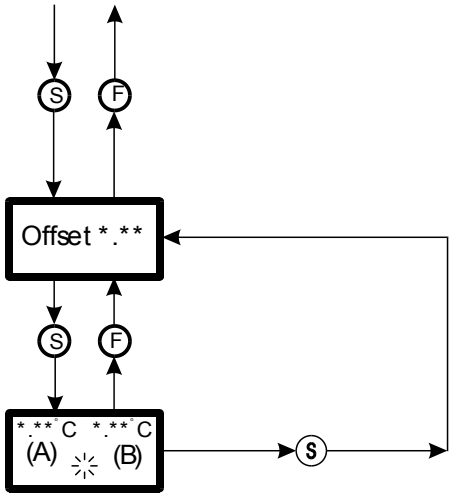
Selezionando Set Liquid (Selezione del liquido) dal menu principale con il comando di navigazione, premere “S” per accedere al menu di selezione del liquido. È possibile scegliere tra vari tipi di liquido: acqua, miscela acqua/glicole, olio a bassa temperatura e olio ad alta temperatura (Vedere 3.2 per il liquido da utilizzare). Ruotare il comando di navigazione per selezionare il liquido desiderato, quindi premere “S” per ritornare alla schermata con questa impostazione per il liquido. Premere “F” per ritornare alla schermata iniziale senza effettuare alcuna modifica.



IT

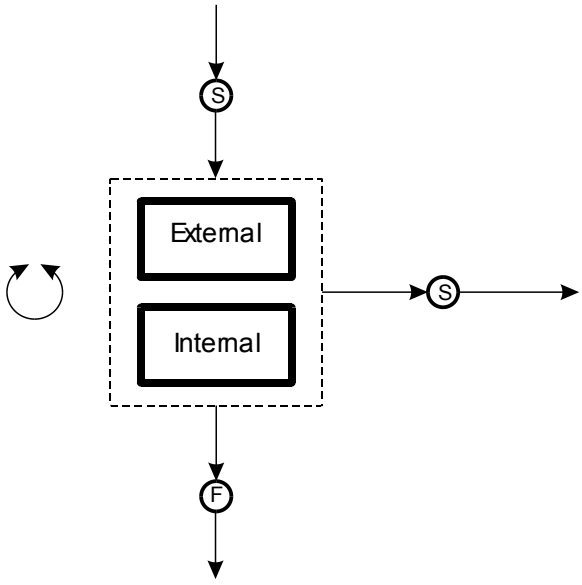
3.7.4. Compensazione isotermica:

Selezionando dal menu principale con il comando di navigazione, premere “S” per accedere al menu Offset (Compensazione). Il display LCD indica il valore di compensazione corrente. Premere “S” per accedere alla funzione di modifica. Il display LCD indica la temperatura del bagno misurata dalla sonda sul lato sinistro e la temperatura del bagno + il valore di compensazione sul lato destro. Il display LCD lampeggia per indicare che è possibile modificare il valore di compensazione. Ruotare il comando di navigazione per regolare la misura a destra sul valore richiesto. Premere “S” per ritornare alla visualizzazione della compensazione. Premere F” per tornare indietro senza modificare il valore. Premere nuovamente “F” per ritornare al menu principale.



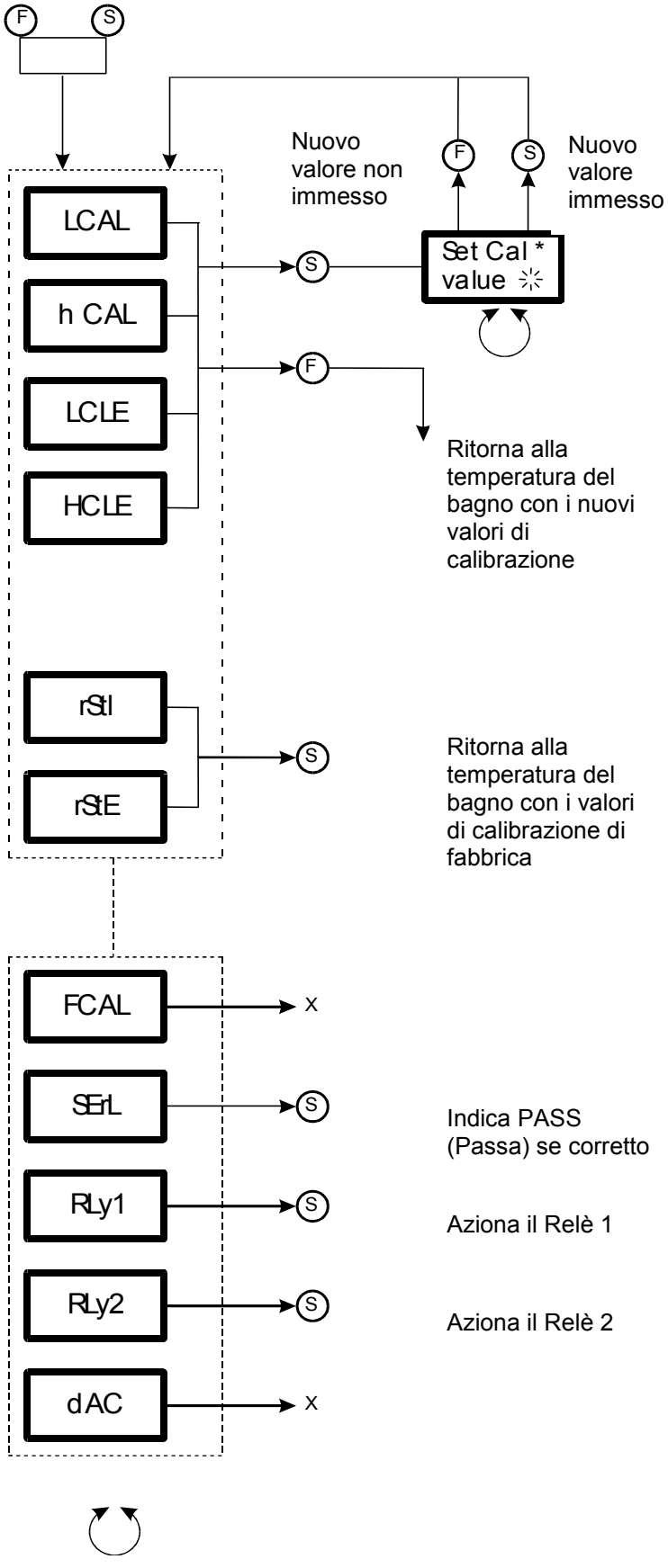
3.7.5. Selezione della sonda:

Selezionando dal menu principale con il comando di navigazione, premere “S” per accedere al menu di selezione della sonda. Sono disponibili due tipi di sonda, interna (Internal) ed esterna (External). Ruotare il comando di navigazione per selezionare la sonda desiderata. Il display LCD indica la sonda selezionata. Premere “S” per ritornare alla schermata iniziale con questa impostazione per la sonda. Premere “F” per ritornare alla schermata iniziale senza effettuare alcuna modifica.



3.7.6. Calibrazione/Prova

Se è necessario modificare la calibrazione del sistema, occorre procedere come segue. La calibrazione dovrebbe essere eseguita utilizzando un termometro di riferimento con grado di precisione accertato di almeno 0,1 °C. Dopo la stabilizzazione, impostare il valore di calibrazione (CAL) sulla misura del termometro di riferimento.


F
S
Premere entrambi i tasti per > 3 secondi
Nuovo valore non immesso
F
S
Nuovo valore immesso
LCAL
h CAL
LCLE
HCLE
S
Set Cal * value
F
Ritorna alla temperatura del bagno con i nuovi valori di calibrazione
rStI
rStE
S
Ritorna alla temperatura del bagno con i valori di calibrazione di fabbrica
FCAL
x
SErL
S
Indica PASS (Passa) se corretto
RLy1
S
Aziona il Relè 1
RLy2
S
Aziona il Relè 2
dAC
x
Sonda interna. Fissa il limite **inferiore** (L) dell'intervallo di calibrazione.
Sonda interna. Fissa il limite **superiore** (H) dell'intervallo di calibrazione.
Sonda esterna. Fissa il limite **inferiore** (L) dell'intervallo di calibrazione.
Sonda esterna. Fissa il limite **superiore** (H) dell'intervallo di calibrazione.
LCAL e LCLE max: 20 °C
hCAL e hCLE min: 70 °C
Ripristino del valore di calibrazione di fabbrica per la sonda interna.
Ripristino del valore di calibrazione di fabbrica per la sonda esterna.
Prova
Non disponibile per l'utilizzatore.
Prova RS232. Collegare i pin 2 e 3 del cavo RS232
Funzionamento Relè 1
Funzionamento Relè 2 (GP200)
Non disponibile per l'utilizzatore.
L'encoder scorre circolarmente attraverso il menu

IT

4. Identificazione dei guasti

	Sintomo	Possibile causa	Azione richiesta
	L'apparecchio non funziona	L'apparecchio non è acceso	Accendere
	Non vi è alcuna schermata	L'apparecchio non è collegato all'alimentazione elettrica	Effettuare il collegamento all'alimentazione elettrica, accendere
		Vi è un fusibile bruciato nell'apparecchio oppure nella spina (per gli apparecchi nel Regno unito)	Controllare e sostituire
		Interruzione o guasto dell'alimentazione elettrica	Verificare che gli altri apparecchi elettrici collegati alla stessa linea siano funzionanti.
	Il display indica Open (Aperto)	Il circuito della sonda è aperto	Far controllare l'apparecchio da un tecnico competente
	Il display indica Shrt (Cortocircuito)	Vi è un cortocircuito nella sonda	Far controllare l'apparecchio da un tecnico competente
⚠	Spia di allarme accesa Il display indica Cut (Intervento per sovratemperatura)	È intervenuto l'interruttore di sovratemperatura	Ripristinare l'interruttore come descritto nel punto 3.1.6
		Basso livello del liquido; si è attivato l'interruttore a galleggiante	Rabboccare il liquido
	La temperatura non aumenta come dovrebbe	La temperatura impostata è inferiore alla temperatura del liquido	Controllare la temperatura impostata con il comando di navigazione
		La temperatura impostata è troppo vicina alla temperatura ambiente	Aumentare la temperatura impostata o installare un sistema di raffreddamento ausiliario
		Vi è un guasto nel circuito di controllo della temperatura	Far controllare l'apparecchio da un tecnico competente
	La temperatura continua ad aumentare quando non dovrebbe	La temperatura impostata è superiore alla temperatura del liquido	Controllare la temperatura impostata con il comando di navigazione
		Vi è un guasto nel circuito di controllo della temperatura	Far controllare l'apparecchio da un tecnico competente
	Il motore dell'agitatore non gira	L'agitatore o la girante sono inceppati	Eliminare la causa dell'inceppamento
		La pompa è ostruita	Rimuovere l'ostruzione
		Se il motore dell'agitatore gira liberamente, è possibile che il fusibile termico del motore sia bruciato	Far controllare l'apparecchio da un tecnico competente

5. Specifiche tecniche

Il presente apparecchio è destinato all'uso in ambiente interno. I dati prestazionali indicati si riferiscono all'utilizzo a una temperatura ambiente compresa tra 10-35°C con un'umidità relativa massima pari all'80%. La sicurezza di utilizzo è garantita a una temperatura ambiente fino a 40°C.
Categoria di installazione (sovratensione) II. Grado di inquinamento 2 in conformità alla IEC 664 per altitudini fino a 2000 metri

Intervallo di impostazione della temperatura senza vasche:

GR150	da -50°C a 150°C
GP200	da -50°C a 200°C

Intervallo di temperatura con vasche S:

GR150	da 0°C a 150°C (5/12/18l)
	da -15°C a 150°C (26/38l)
GP200	da 0°C a 200°C (5/12/18l)
	da -15°C a 200°C (26/38l)

Stabilità (DIN 58966) a 37°C:

GR150	+/- 0,005°C
GP200	+/- 0,005°C

Uniformità a 37°C: +/- 0,02°C

Intervallo della tensione di alimentazione: 230V ± 10% 50Hz
120V ± 10% 60Hz

Potenza nominale: 230V 2,1kW
120V 1,8 kW

Potenza del blocco riscaldante: 230V 2kW
120V 1,4kW

La protezione anti-surriscaldamento è garantita da un interruttore di sovratemperatura che può essere regolato e ripristinato quando richiesto.
La presenza di un livello basso del liquido è segnalata da un interruttore a galleggiante.

Prestazioni della pompa: GR150 — Massima prevalenza 310 mbar a portata zero
Massima portata 17 l/min a prevalenza zero.

Prestazioni della pompa: GP200 — Massima prevalenza 530 mbar a portata zero.
Massima portata 21 l/min a prevalenza zero

	S5	S12	S18	S26	S38
Capacità della vasca (litri)	5	12	18	26	38
Dimensioni della vasca L x L x P (mm)	300/150/150	325/300/150	505/300/150	505/300/200	690/300/200
Profondità del liquido min/max (mm)*	80/140	80/140	70/130	120/180	120/180

*La profondità massima può essere aumentata di 10 mm rimuovendo il piatto di circolazione nei bagni da 18, 26 e 38 litri con un leggero calo delle prestazioni.

IT

Tempo di riscaldamento in minuti da 25°C a 70°C con acqua e applicazione del coperchio:-

	230V	120V
S5	10	16
S12	25	35
S18	38	53
S26	50	70
S38	70	100

6. Manutenzione

Tutti i prodotti dei laboratori Grant sono realizzati in conformità alla norma IEC61010-1 e possono essere sottoposti a “flash test”. Alcuni modelli sono dotati di soppressori di interferenze a radiofrequenza e in tal caso di raccomanda di eseguire solo prove in corrente continua. in corrente continua.

È opportuno controllare periodicamente l’interruttore di sovratemperatura ruotando in senso antiorario il comando di regolazione sovratemperatura con un cacciavite finché la spia di allarme si accende, per poi ripristinarlo e reimpostarlo (vedere 3.1.3). Se la spia di allarme non si accende con il dispositivo completamente ruotato in senso antiorario, è opportuno far controllare l’apparecchio da un tecnico competente.

È opportuno controllare periodicamente anche il dispositivo di controllo del livello del liquido, facendo calare il livello del liquido nel bagno e verificando che l’apparecchio si stacchi quando la curva superiore dell’elemento riscaldante è ancora immersa nel liquido.
Se sono installati tubi sulla pompa, è opportuno ispezionarli periodicamente ed eventualmente sostituirli per evitare guasti o rotture.

Non sono richiesti altri interventi di manutenzione ordinaria.

6.1. Pulizia

La struttura esterna può essere pulita con un panno umido dopo aver scollegato l’apparecchio dall’alimentazione elettrica. Non utilizzare solventi. Le parti immerse possono essere pulite con prodotti detergenti specifici della marca consigliata. ATTENZIONE: questi prodotti possono essere tossici - seguire le istruzioni fornite dal produttore del detergente.

Prima di usare qualunque metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quelli raccomandati, consultare il nostro ufficio assistenza o i nostri distributori locali per assicurarsi che il metodo proposto non danneggi l’apparecchio.

6.2. Sostituzione dei fusibili

230V

Scollegare l’apparecchio dalla presa di alimentazione elettrica. Estrarre la spina di alimentazione IEC dal retro dell’apparecchio. Premere il fermo del portafusibili a cassetto. Estrarre il cassetto, controllare i fusibili ed eventualmente sostituirli con altri fusibili di taglia appropriata:

2 fusibili da 1,25 x 0,25” (32 x 6,3 mm) in ceramica a intervento rapido con le seguenti caratteristiche:
250V 10AF

Spingere il cassetto nuovamente in sede e sostituire la spina IEC.

120V

Scollegare l’apparecchio dalla presa di alimentazione elettrica.
I fusibili si trovano sul pannello posteriore accanto all’ingresso del cavo di alimentazione.
Con un cacciavite di dimensioni appropriate, ruotare il portafusibili di un quarto di giro in senso antiorario per sbloccarlo.
Controllare i fusibili ed eventualmente sostituirli con fusibili di taglia appropriata:
2 fusibili da

1,25” x 0,25” (32 x 6,3 mm) in ceramica a intervento rapido con le seguenti caratteristiche:
250V 20AF

Rimettere in sede il portafusibili.

7. Guaranzia e Assistenza

7.1. Garanzia

Se usato in un ambiente di laboratorio e in base alle presenti istruzioni, questo prodotto è garantito per TRE ANNI contro difetti di materiali o lavorazione.

Le riparazioni effettuate al di fuori del periodo di garanzia da Grant Instruments sono coperte da un anno di garanzia supplementare

7.2. Assistenza

Per assistenza o riparazioni, smontare lo strumento e spedirlo al nostro ufficio assistenza nel Regno Unito a al nostro distributore locale negli altri Paesi.

NON RESTITUIRE LA VASCA

Indirizzo di spedizione per assistenza o riparazioni

Grant Instruments (Cambridge) Ltd.
Service Department,
Station Road,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inghilterra

Tel.: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410

IT

8. Conformità

8.1. Smaltimento e raccolta WEEE

In Europa, i prodotti GR150 e GP200 alla fine della loro vita utile devono essere smaltiti in conformità alla direttiva WEEE. Per informazioni sulla raccolta WEEE nel Regno Unito, rivolgersi direttamente all'ente che gestisce il programma di conformità B2B (B2B Compliance Scheme) al numero 01691 676 124

Grant Instruments aderisce in pieno alle normative UE del 2006 sui rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE). Siamo membri del programma di conformità B2B (numero di approvazione del programma WEE/MP3338PT/SCH) al cui ente abbiamo affidato l'amministrazione degli obblighi derivanti dalla direttiva WEEE. Grant Instruments ha ricevuto un numero di registrazione esclusivo dall'Agenzia per l'ambiente: WEE/GA0048TZ.

I residenti in altri Paesi sono pregati di rivolgersi al proprio fornitore locale.

Per informazioni generali sulla direttiva WEEE, visitare il sito Web: www.b2bcompliance.org.uk

8.2. Direttiva RoHS

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva UE RoHS (Direttiva 2002/95/CE), vale a dire privi di piombo o altri materiali pericolosi considerati nella direttiva.

8.3. Sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE) per la sicurezza elettrica e ai requisiti della direttiva EMC (2004/108/CE) per la compatibilità elettromagnetica. Vedere la Dichiarazione di conformità all'interno del retro di copertina

Note

Índice

1. Seguridad 2

2. Puesta en marcha 3

2.1. Desembalaje 3
2.2. Montaje de la unidad de control para uso como controlador de baño o termostato de inmersión 3
2.2.1. Controlador de baño en depósitos de acero inoxidable S12, S18, S26 y S38 3
2.2.2. Controlador de baño en depósito de acero inoxidable S5 4
2.2.3. Controlador de baño en depósitos de plástico P5, P12 y P18 4
2.2.4. Termostatos de inmersión (para uso con baños que no son Grant) 5
2.2.5. Tapas 5
2.2.6. Tapas con bisagra (suministradas con bisagras para instalación en baño) 6
2.3. Bolas flotantes de polipropileno 6
2.3.1. Utilización de la bomba 6

3. Funcionamiento 7

3.1. Mandos y lámparas indicadoras 7
3.1.1. Panel frontal 7
3.1.2. Encendido 7
3.1.3. Lámpara del calentador 8
3.1.4. Lámpara de alarma 8
3.1.5. Pantallas 8
3.1.6. Mando de desplazamiento 8
3.1.7. Mando de ajuste de sobretemperatura 8
3.1.8. Botón de función “F” 9
3.1.9. Conexiones de entrada y salida 9
3.1.10. Diagrama de montaje de los conectores para los relés 9
3.2. Relleno 10
3.3. Puesta en marcha y configuración 11
3.4. Ajuste de funciones y programas 11
3.4.1. Select Language (Seleccionar idioma) 12
3.5. Presets (Valores predefinidos) 13
3.5.1. Selección 13
3.5.2. Ajuste 14
3.6. Alarms (Alarmas) 15
3.6.1. Holdoff (Suspensión) 15
3.6.2. Set High/Low Alarm (Ajustar alarma de alta/baja temperatura) 15
3.7. Timer (Temporizador) 17
3.7.1. Programs (Programas) 18
3.7.2. Pump (Bomba) (sólo GP200) 20
3.7.3. Set Liquid (Definir líquido) 20
3.7.4. Iso Thermal Offset (Compensación isotérmica) 21
3.7.5. Select Probe (Seleccionar sonda) 21
3.7.6. Calibración y prueba 22

4. Diagnóstico de fallas 23

5. Especificaciones técnicas 24

6. Mantenimiento 25

6.1. Limpieza 25
6.2. Cambio de fusibles 25

7. Garantía y servicio 26

7.1. Garantía 26
7.2. Servicio 26

8. Cumplimiento legal 27

8.1. Eliminación y RAEE 27
8.2. Directiva RoHS 27
8.3. Seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética 27

1. Seguridad

Significado de los siguientes símbolos:

Precaución: antes de utilizar el equipo, lea atentamente estas instrucciones de uso y preste particular atención a los apartados que incluyen este símbolo.

Precaución: las superficies pueden calentarse durante el funcionamiento.

Adopte siempre las siguientes precauciones

- Este aparato debe utilizarse únicamente según lo especificado en las instrucciones de uso para no alterar la protección intrínseca.
- Después de transportarla o almacenarla en condiciones húmedas, seque la unidad antes de conectarla a la fuente de alimentación.
- Conecte la unidad únicamente a una fuente de alimentación con la tensión que se indique en la etiqueta de número de serie.
- Conecte la unidad sólo a una fuente de alimentación con terminal de toma de tierra segura.
- Asegúrese de tener fácil acceso al interruptor de alimentación y al dispositivo de aislamiento (conector de la fuente de alimentación).
- Antes de transportar el equipo, desconéctelo de la toma de corriente.
- No compruebe la temperatura con la mano; consulte la pantalla de temperatura o utilice un termómetro.

- Para reducir el riesgo de lesiones oculares durante el funcionamiento a altas temperaturas, utilice gafas o lentes de seguridad.
- No toque las superficies recalentadas durante el funcionamiento a alta temperatura.
- Asegúrese de que la temperatura de funcionamiento es inferior a la temperatura máxima de utilización de la muestra.
- Configure el corte ajustable por sobretemperatura siempre que defina o modifique la temperatura de funcionamiento y reinícielo todos los meses para asegurar que funciona correctamente.
- No bloquee ni obstruya las ranuras de ventilación.
- En caso de derrame de líquidos en el equipo, desconéctelo de la fuente de alimentación y póngalo en manos de personal competente para su revisión.
- Es responsabilidad del usuario llevar a cabo la descontaminación oportuna en caso de derrame de productos peligrosos dentro o fuera del equipo.

- No conecte el equipo a ninguna fuente de alimentación ni enchufe antes de llenar el depósito.
- Tenga cuidado al rellenar o vaciar el depósito: el líquido puede estar muy caliente o muy frío.
- Si se enciende la lámpara de **alarma**, no toque el líquido ni el calentador, ya que pueden estar muy calientes. Rellene con cuidado; si el calentador está caliente, puede salpicar gotas de agua muy calientes y desprender vapor hirviendo.
- No coloque las unidades de control portátiles sobre superficies inflamables.
- Utilice siempre una tapa o bolas flotantes de polipropileno cuando emplee la unidad a una temperatura superior a 60 °C. Tenga cuidado al levantar o retirar la tapa, ya que puede estar caliente. Los vapores calientes pueden escaldar.

- Antes de mover el baño, vacíelo. Antes de vaciarlo, deje que el líquido se enfríe por debajo de 50 °C o que se caliente por encima de 10 °C.
- Utilice únicamente los líquidos que se indican en las instrucciones de uso, en el margen de temperatura especificado. Si se enciende la lámpara de **alarma**, es posible que la temperatura del líquido haya superado el máximo recomendado; no inhale el vapor desprendido, puede ser tóxico. Los líquidos deben desecharse y sustituirse de forma segura.
- Cuando bombee líquido a un aparato externo, utilice siempre un tubo o manguera de conexión adecuado para la temperatura de funcionamiento y el líquido empleados y cerciórese de que el tubo está bien conectado.
- No desconecte ningún tubo ni manguera mientras contenga líquido muy caliente o muy frío.

- Sólo para uso en interiores. No utilice el equipo en exteriores.

ES

2. Puesta en marcha

2.1. Desembalaje

Retire con cuidado el material de embalaje y guárdelo para enviar o almacenar el equipo en el futuro.
Los paquetes deben incluir:

Controlador
Conector plástico de salida de la bomba
Instrucciones de uso
Cable de alimentación
Abrazadera (cuando proceda)

Depósitos (acero inoxidable)
Depósito
Placa de unión
Bandeja de circulación (excepto S5 y S12)
Tres tornillos M3
Tornillo M5

Depósitos (plástico)
Depósito
Placa de unión
Abrazadera

2.2. Montaje de la unidad de control para uso como controlador de baño o termostato de inmersión

2.2.1. Controlador de baño en depósitos de acero inoxidable S12, S18, S26 y S38

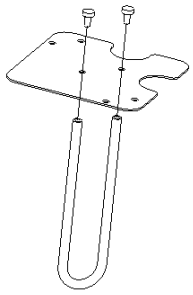
El controlador puede instalarse sobre la placa de unión en dos posiciones, bien en el lado izquierdo mirando hacia la zona de trabajo del baño o bien en el lado izquierdo del baño mirando hacia fuera. Introduzca el controlador por el orificio de la placa de unión y sujételo a la placa con los tres tornillos M3 suministrados; alinee correctamente los tres orificios de la placa con los fijadores de los tornillos de la base del controlador. Tenga presente que la posición del controlador no puede modificarse una vez introducido por el orificio; es preciso elevarlo para extraerlo y después girarlo.

Introduzca el reborde de la placa de unión en el espacio que queda entre la hendidura de la carcasa de plástico y el depósito, en el ángulo superior izquierdo de la carcasa, de forma que el reborde de la placa encaje bajo el reborde del depósito. Fije la placa de unión al baño con el tornillo M5; éste debe introducirse en el orificio de la parte posterior de la placa de unión y atornillarse a la carcasa.

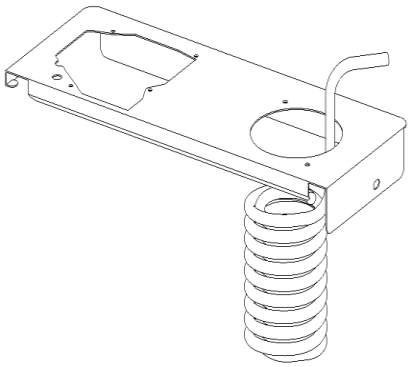
Instale la bandeja de circulación en la base del depósito con la hendidura grande de la bandeja bajo la unidad de control (modelos de 12 litros o más).

2.2.1.5 Refrigerador auxiliar

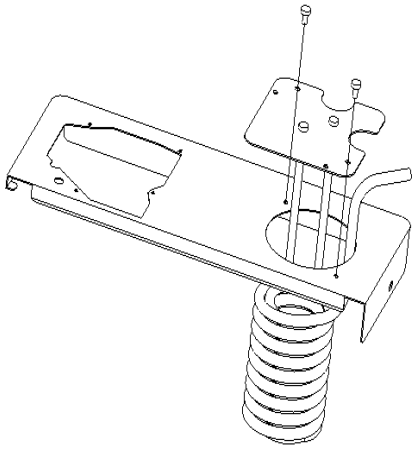
Si necesita utilizar refrigeradores de inmersión de Grant, instálelos en la placa de unión como se muestra a continuación:



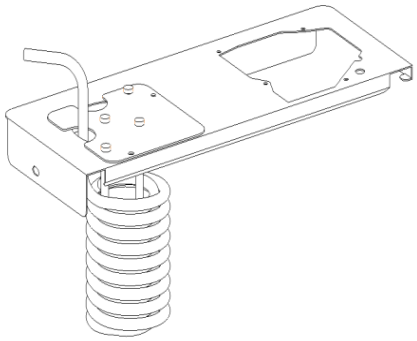
1



2



3



4

2.2.2. Controlador de baño en depósito de acero inoxidable S5

Introduzca el controlador por el orificio más pequeño de los dos que hay en la placa de unión con la parte delantera del controlador orientada hacia el orificio más grande. Fije el controlador a la placa de unión con los tres tornillos M3 suministrados. La placa está correctamente alineada con el controlador cuando los tres orificios de la placa coinciden con los tres fijadores de los tornillos de la base del controlador. Introduzca el reborde de la placa de unión en el espacio que queda entre la hendidura de la carcasa de plástico y el depósito, en la parte frontal del baño, de forma que el reborde de la placa encaje bajo el reborde del depósito. Fije la placa de unión al baño con el tornillo M5; éste debe introducirse en el orificio de la parte posterior de la placa de unión y atornillarse al fijador del tornillo de la carcasa.

2.2.3. Controlador de baño en depósitos de plástico P5, P12 y P18

El controlador se instala en la placa de unión de forma que el controlador quede orientado hacia la zona de trabajo del baño y que la abrazadera de fijación quede en la parte trasera del controlador. Introduzca el controlador por el orificio de la placa de unión y sujételo a la placa con los tres tornillos M3 suministrados. Afloje el tornillo moleteado de fijación de la abrazadera y empuje la placa de unión hasta el extremo del depósito de plástico; asegúrese de que la placa de fijación de la abrazadera queda encajada en el hueco de la parte exterior del depósito. Apriete el tornillo moleteado de la abrazadera y asegúrese de que el depósito queda bien afianzado por las dos láminas de la placa de unión.

ES

2.2.4. Termostatos de inmersión (para uso con baños que no son Grant)

ADVERTENCIA: el contenedor en el que se monte la unidad debe tener la resistencia mecánica, química y térmica necesaria.

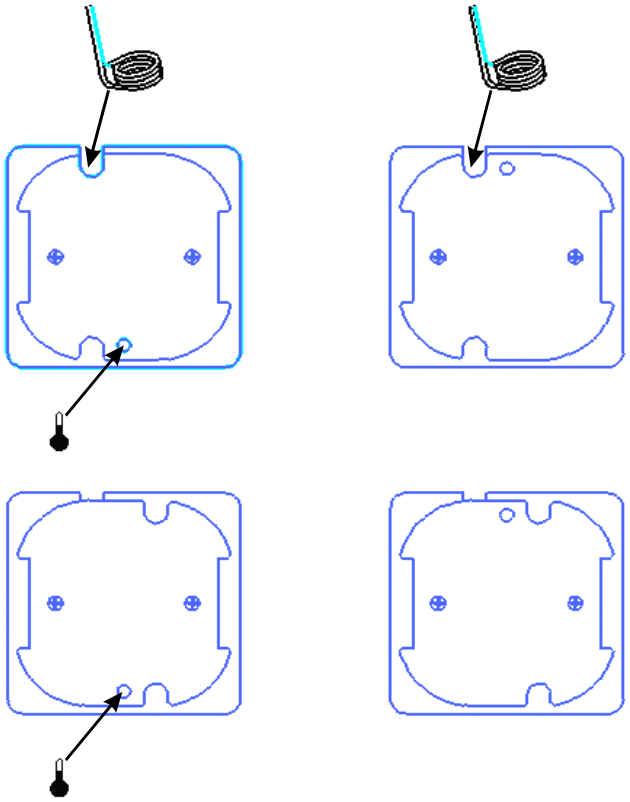
Utilización de la unidad de control con abrazadera
La abrazadera se sujeta en la parte posterior del controlador con la rueda de apriete orientada hacia fuera.
Fije la abrazadera al controlador con los tres tornillos M3 suministrados. La abrazadera está correctamente alineada con el controlador cuando los tres orificios de la abrazadera coinciden con los tres fijadores de los tornillos de la base del controlador.
Sujete el controlador al lateral del recipiente con la abrazadera. Las paredes de los recipientes utilizados deben tener un grosor máximo de 30 mm.
Tenga cuidado de no apretar la abrazadera en exceso cuando el recipiente sea de cristal.

PRECAUCIÓN: **cuando utilice el termostato de inmersión a una temperatura superior a 60 °C, coloque una tapa bien ajustada alrededor del controlador. La finalidad de la tapa es evitar que los vapores desprendidos por el líquido caliente escapen a la atmósfera o se condensen en el interior del controlador al entrar en contacto con el aire frío. No inhale los vapores calientes. La tapa también aumenta la velocidad de calentamiento y reduce la evaporación del líquido**.

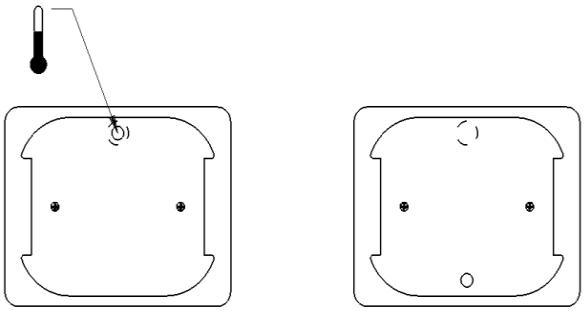
2.2.5. Tapas

FG5 para S5

Seleccione la tapa que presente la combinación de orificios adecuada para la aplicación.



PF5 para P5



Tapas de plástico

PL12 para P12
PL18 para P18

2.2.6. Tapas con bisagra (suministradas con bisagras para instalación en baño)

LG12 para S18
LG26 para S26
LG38 para S38

El paquete de la tapa contiene:

Tapa (con la parte superior de la bisagra instalada)
2 bisagras (parte inferior)
2 soportes
4 tornillos

Instrucciones de montaje:

Retire los cuatro tapones del lateral del baño. Sujete los soportes y la parte inferior de las bisagras al baño con los tornillos suministrados, pero no los apriete. Coloque la tapa en el baño y cerciórese de que se abre con facilidad. Antes de apretar los tornillos, compruebe también que está bien alineada con el lateral del baño.

Manipulación de la tapa:

Para **abrir** la tapa, tire hacia arriba de la manija de acero inoxidable situada en el EXTREMO de la tapa para que ésta gire sobre la bisagra; para **quitar** la tapa, tire ligeramente hacia arriba de la manija situada en la parte SUPERIOR de la tapa y extraiga la tapa de la bisagra.

2.3. Bolas flotantes de polipropileno

Un paquete de bolas (PS20) es suficiente para obtener una capa en una superficie de 1.000 cm^2.

2.3.1. Utilización de la bomba

Para utilizar la bomba, retire el conector de derivación de la bomba y sustitúyalo por el conector de salida de la bomba.
Retire los dos tornillos que sujetan el conector de derivación a la unidad de control y afiance el conector de salida con los mismos tornillos. Antes de apretar, asegúrese de que las dos juntas tóricas encajan perfectamente en sus ranuras. Conserve el conector de derivación para volver a instalarlo cuando la bomba ya no sea necesaria.

Conecte el tubo de salida, marcado con una flecha hacia arriba, al tubo de la izquierda en el circuito externo. Conecte el tubo de retorno al tubo de admisión, marcado con una flecha hacia abajo. Afiance los tubos con abrazaderas.

La bomba hará circular el líquido por un circuito cerrado externo sin contacto con la atmósfera. No debe utilizarse con depósitos abiertos.

ADVERTENCIA: si la temperatura de funcionamiento es superior a 60 °C, asegúrese de que los tubos están bien conectados a la salida de la bomba y al circuito externo y de que son adecuados para el líquido y la temperatura empleados.

ES

Utilización a bajas temperaturas
A causa del calor que emiten la bomba y el motor del agitador, la temperatura mínima de funcionamiento sin refrigerador auxiliar depende del tamaño del baño. Los baños más pequeños (P5 y S5) permiten una temperatura de funcionamiento de aproximadamente 10 °C sobre la temperatura ambiente sin tapa (15 °C con tapa).

Los demás baños pueden utilizarse a 5 °C sobre la temperatura ambiente sin refrigerador auxiliar.

Para utilizar la unidad a temperaturas más bajas, es necesario un refrigerador auxiliar.

3. Funcionamiento

3.1. Mandos y lámparas indicadoras

3.1.1. Panel frontal

3.1.2. Encendido

El interruptor de **encendido** (alimentación) se encuentra en el ángulo inferior izquierdo del panel frontal.

3.1.3. Lámpara del calentador

La lámpara del **calentador** (naranja) del panel frontal indica que el calentador está encendido. Mientras se calienta el baño, la lámpara se enciende de forma permanente y empieza a parpadear a medida que la temperatura alcanza el valor de referencia. Cuando la unidad funciona a la temperatura ajustada, parpadea de forma intermitente.

3.1.4. Lámpara de alarma

La lámpara de **alarma** (roja) del panel frontal se enciende cuando el nivel del líquido es bajo o cuando se ha activado el corte por sobretemperatura.

El interruptor de nivel de líquido insuficiente es un flotador de acero inoxidable que desconecta el calentamiento y la agitación cuando desciende el nivel de líquido.

Si se enciende la lámpara de **alarma**, compruebe primero el nivel de líquido y, si es necesario, rellene el depósito. Si sigue encendida, pulse el botón de reinicio de corte por sobretemperatura; si la lámpara de **alarma** no se apaga, ajuste la sobretemperatura como se describe en el apartado 3.3.

3.1.5. Pantallas

3.1.4.1 LED

Normalmente, esta pantalla muestra la temperatura del líquido controlado en °C. Si se pulsa el botón “S”, indica la temperatura ajustada. Esta pantalla parpadea para indicar el modo de “ajuste de temperatura” y vuelve a mostrar la temperatura real al cabo de 30 segundos.

3.1.4.2 LCD

Esta pantalla muestra a la vez la temperatura del líquido y la temperatura ajustada. La temperatura ajustada parpadea para indicar que la unidad está en modo de “ajuste de temperatura”. También muestra las distintas funciones utilizadas y, cuando procede, su valor.

3.1.6. Mando de desplazamiento

Pulse **“S”** para que la pantalla LED deje de mostrar la temperatura del líquido e indique la temperatura ajustada; gire el **mando de desplazamiento** para ajustar la temperatura de funcionamiento que desee. Si se aumenta la velocidad de rotación del mando, aumenta la magnitud del incremento. Cuando la pantalla indique la temperatura necesaria, vuelva a pulsar **“S”**. Este valor se almacena en la memoria y la unidad lo conserva cuando se apaga.

3.1.7. Mando de ajuste de sobretemperatura

La temperatura de corte es ajustable. Si la temperatura del líquido sobrepasa la temperatura de corte, el calentador y el agitador se desactivan. Para reiniciar la temperatura de corte, pulse el anillo exterior y suéltelo cuando el baño se haya enfriado.

Ajuste del mando de sobretemperatura

Hay dos métodos para ajustar el corte por sobretemperatura:

Primera opción (método rápido):

Ajuste la temperatura en el valor que desee y, una vez alcanzada la temperatura ajustada, deje que el baño se estabilice durante al menos 5 minutos. Con ayuda de un destornillador, gire el mando lentamente a la izquierda hasta que se encienda la lámpara de **alarma**. Pulse el botón de reinicio y a la vez gire el mando lentamente a la derecha hasta que la lámpara de **alarma** se apague. De este modo el punto de desconexión por sobretemperatura se establece aproximadamente entre 10 y 30 °C sobre la temperatura ajustada.

ES

Segunda opción (método de precisión):

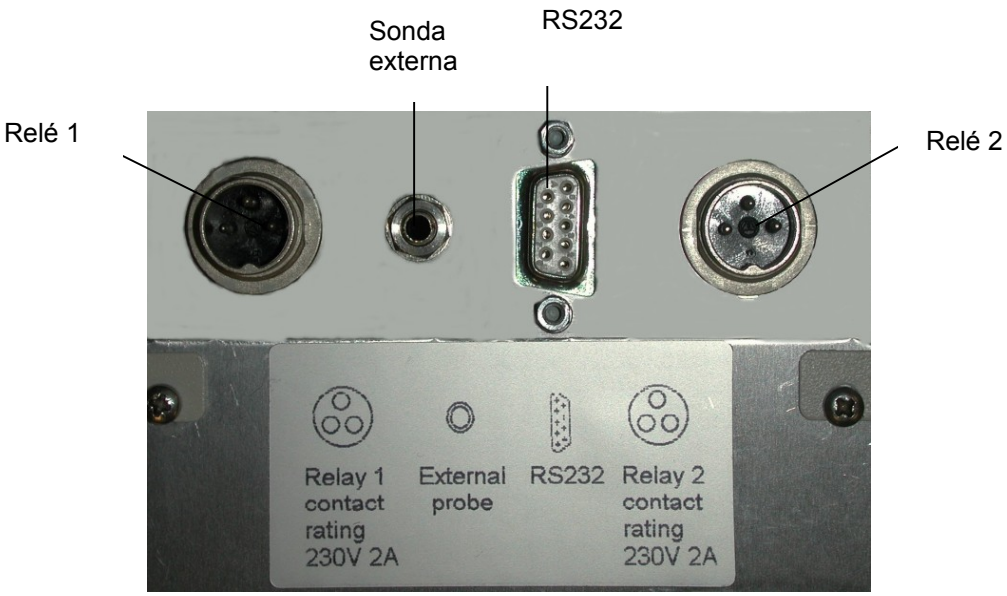
Ajuste la temperatura en el valor de corte que desee y, una vez alcanzada la temperatura ajustada, deje que el baño se estabilice durante al menos 5 minutos. Con ayuda de un destornillador, gire el mando lentamente a la izquierda hasta que se encienda la lámpara de **alarma**. Deje que el baño se enfríe y, a continuación, pulse el botón de reinicio; la unidad se pondrá en marcha (la temperatura del baño tendrá que bajar entre 15 y 30 °C para que el botón de reinicio funcione). De este modo el punto de desconexión por sobretemperatura se establece en el valor ajustado. Ahora reduzca la temperatura ajustada hasta el valor de referencia.

3.1.8. Botón de función "F"

Pulse "F" para acceder al modo de selección de funciones (consulte el apartado 3.4, Ajuste de funciones y programas).

3.1.9. Conexiones de entrada y salida

Panel trasero



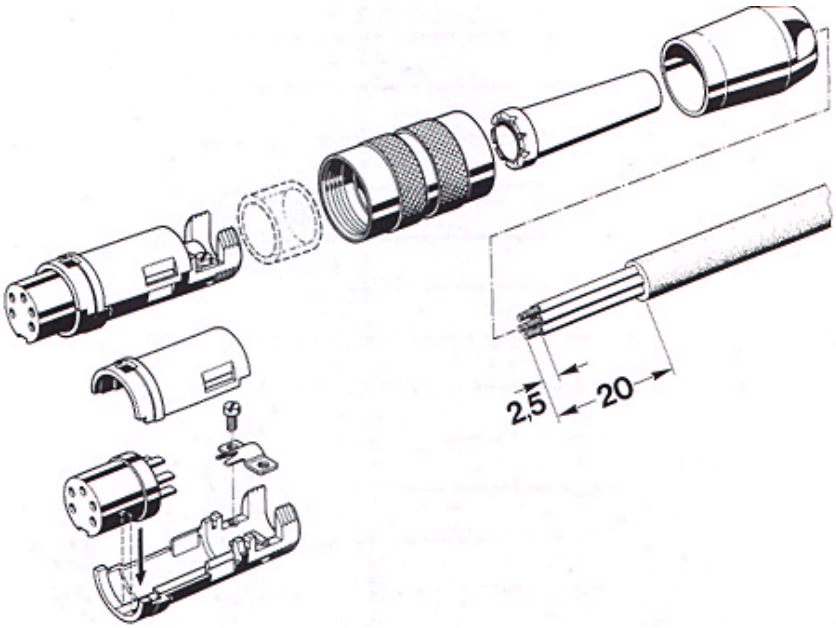
Sonda externa - toma para las piezas FF17 o LL17 de Grant
RS232 - conector tipo D de 9 clavijas para conexión con ordenador (consulte Grant Labwise)
Nota: utilice únicamente los cables RS232 suministrados por Grant Instruments.
Relé 1 (y relé 2, GP200) - conector de 3 clavijas, relés internos con contactos conmutados, 230 V 2 A nominal
Conexiones de las clavijas del relé (relé en posición **OFF** [Desactivado])

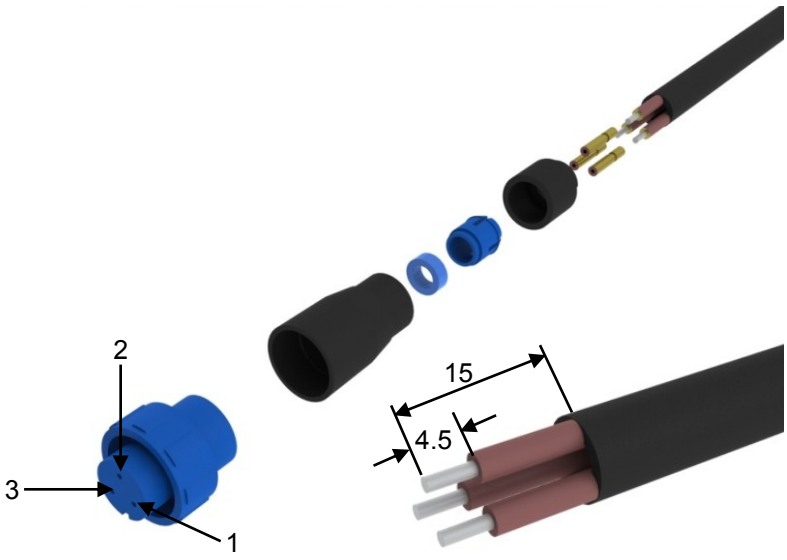
Clavija 1 Normalmente cerrada - **N/C**
Clavija 2 Común - **C**
Clavija 3 Normalmente abierta - **N/A**

3.1.10. Diagrama de montaje de los conectores para los relés

Precaución:
Utilice el cable con el tamaño y el tipo de aislamiento correctos para la tensión y la corriente empleadas. Cuando la alimentación de la red vaya a pasar por el relé, asegúrese de que la fase es la misma que la que entra en la unidad para no sobrepasar los límites de tensión. En caso de duda, consulte a una persona cualificada.

Características de conmutación del relé, 230 V 2 A
Diámetro exterior máximo del cable - 6 mm





3.2. Relleno

Antes de rellenar el baño, desconéctelo de la toma de corriente.
Rellene el depósito dejando como mínimo 10 mm con respecto al borde y utilice un líquido adecuado para la temperatura de funcionamiento.

Líquidos especificados:

-30 a 30 °C	50% agua, 50% anticongelante (etilenglicol inhibido) ADVERTENCIA - TÓXICO: siga las instrucciones del fabricante. Para eliminar el líquido de forma segura, consulte a la autoridad local de salud ambiental.
0 a 30 °C	80% agua, 20% anticongelante (etilenglicol inhibido) ADVERTENCIA - TÓXICO: siga las instrucciones del fabricante. Para eliminar el líquido de forma segura, consulte a la autoridad local de salud ambiental. Utilice una tapa para reducir la dilución de la mezcla causada por la condensación del vapor de agua al contacto con el aire y para mantener la eficacia de refrigeración.
+5 a 80 °C	Agua, margen de temperatura recomendado.

ES

Emplee una tapa o bolas flotantes de polipropileno cuando utilice la unidad a una temperatura superior a 60 °C para reducir la evaporación y las pérdidas de calor.

80 a 99,9 °C Puede utilizarse agua, pero en tal caso es preciso extremar las precauciones, porque los vapores de agua calientes pueden ser peligrosos. Utilice bolas de polipropileno o una tapa. A estas temperaturas, el control de temperatura se reduce por la ebullición del agua y por posibles pérdidas de agua importantes debidas a la evaporación. La unidad de control no debe emplearse para hervir agua.

Nota: para garantizar la fiabilidad a largo plazo de los baños maría, es importante utilizar agua con mucho oxígeno, sin iones y minerales que puedan causar corrosión. Grant recomienda el uso de agua destilada y de agua desionizada proveniente de sistemas modernos de intercambio iónico con cartuchos reemplazables. No utilice agua procedente de sistemas que incorporen el lavado con sal, ya que puede dejar iones de sodio corrosivos para el acero inoxidable.

70 a 150 °C Fluido de silicona con las características siguientes:
- Viscosidad 20 centistokes
- Punto de encendido ≥230 °C
- Punto de inflamación ≥280 °C

P. ej. fluido de silicona de Dow Corning DC200/20. Siga las instrucciones del fabricante.
Para eliminar el líquido de forma segura, consulte a la autoridad local de salud ambiental.

70 a 200 °C Fluido de silicona con las características siguientes:
- Viscosidad 50 centistokes
- Punto de encendido ≥285 °C
- Punto de inflamación ≥340 °C

P. ej. Baysilone M 50 EL. Siga las instrucciones del fabricante.
Para eliminar el líquido de forma segura, consulte a la autoridad local de salud ambiental.

3.3. Puesta en marcha y configuración

Conecte la bomba al circuito externo si es preciso (consulte el apartado 2.2.6).
Conecte la unidad de control a una fuente de alimentación eléctrica con toma de tierra y cuya tensión y frecuencia estén dentro del rango especificado en la placa de número de serie.

NO ENCIENDA EL EQUIPO ANTES DE LLENAR EL DEPÓSITO.

Antes de encender el equipo por primera vez, utilice un destornillador para girar el mando de **ajuste de sobretemperatura** completamente a la derecha. Pulse el botón de reinicio de **ajuste de sobretemperatura** para asegurar el reinicio.
Encienda el **equipo**
Pulse el botón **"S"** y gire el **mando de desplazamiento** para ajustar la temperatura de funcionamiento que necesite. Vuelva a pulsar **"S"** para fijar el valor. Espere a que el líquido se estabilice a la temperatura de funcionamiento.
Cuando la temperatura se haya estabilizado en el valor seleccionado, regule el mando de **ajuste de sobretemperatura** de este modo:
Con ayuda de un destornillador, gire el mando a la izquierda hasta que se encienda la lámpara de **alarma**. Pulse el mando de reinicio y a la vez gírelo lentamente a la derecha hasta que la lámpara de **alarma** se apague. De este modo el punto de desconexión por sobretemperatura se establece aproximadamente en 30 °C sobre la temperatura ajustada.

3.4. Ajuste de funciones y programas

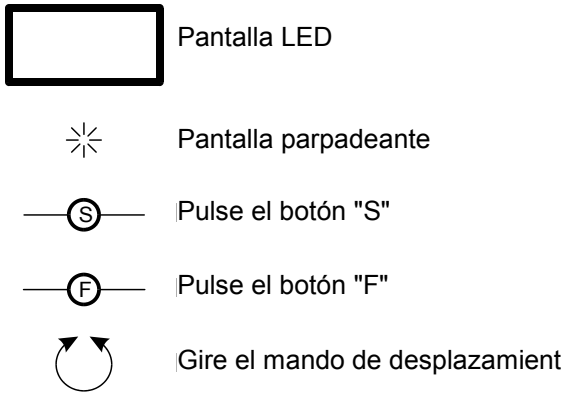
Cuando la unidad está en modo normal, es posible seleccionar los valores predeterminados, las alarmas, el temporizador, los programas, la velocidad de la bomba, el tipo de líquido, la compensación isotérmica, la sonda interna o externa y el

idioma; para ello, pulse el botón “F” y gire el mando de desplazamiento hasta que la función que busque aparezca en la pantalla LCD. Utilice los siguientes diagramas de flujo como guía para acceder y cambiar los parámetros cuando lo necesite.

Cuando la función que busque aparezca en la ventana LCD, pulse “S” para seleccionarla. Pulse “F” para que la pantalla vuelva al modo normal.

Si se aumenta la velocidad de rotación del mando de desplazamiento, aumenta la magnitud del incremento.

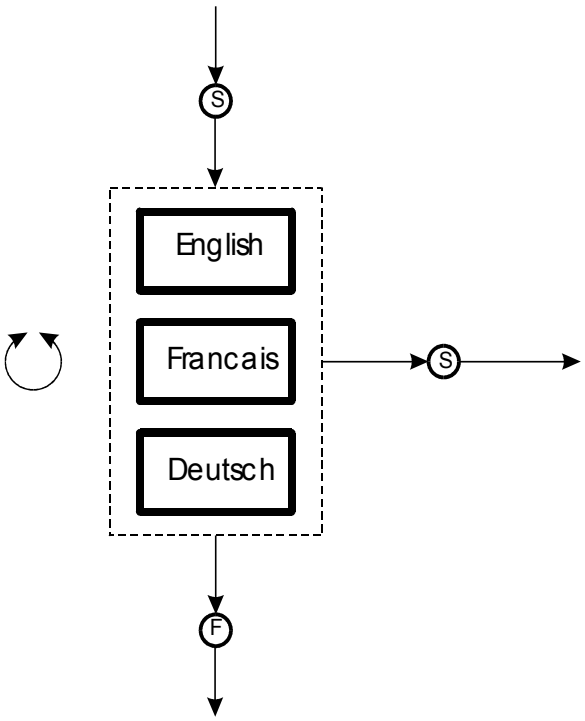
Leyenda



Pulse “F” para acceder al menú principal.

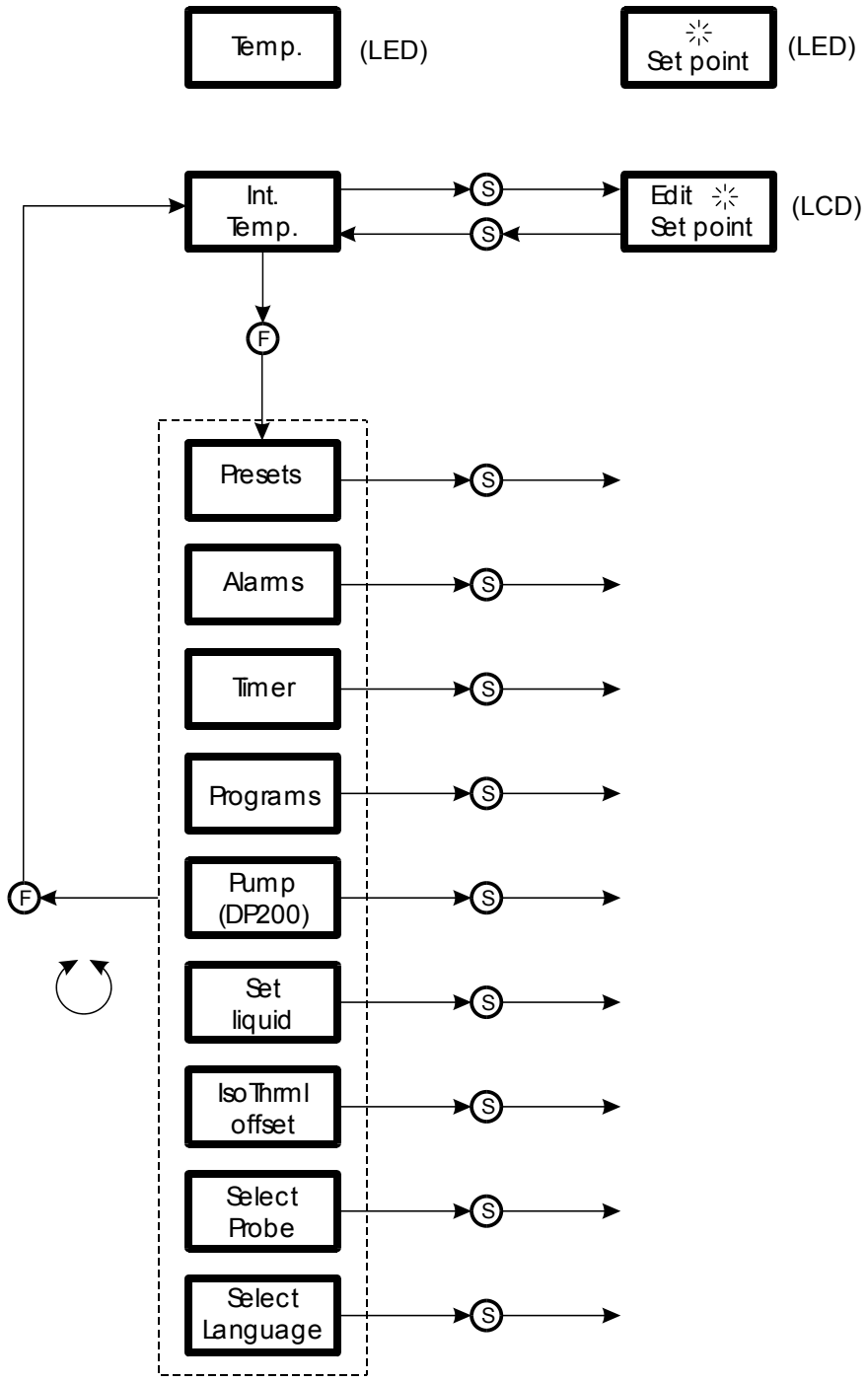
3.4.1. Select Language (Seleccionar idioma)

En el menú principal, elija esta opción con el mando de desplazamiento y pulse “S” para abrir el menú de selección de idioma. Gire el mando de desplazamiento para seleccionar el idioma que desee. La pantalla LCD indica la opción seleccionada. Pulse “S” para volver a la pantalla inicial con este valor. Pulse “F” para volver a la pantalla inicial sin realizar ningún cambio.



ES

3.5. Presets (Valores predefinidos)

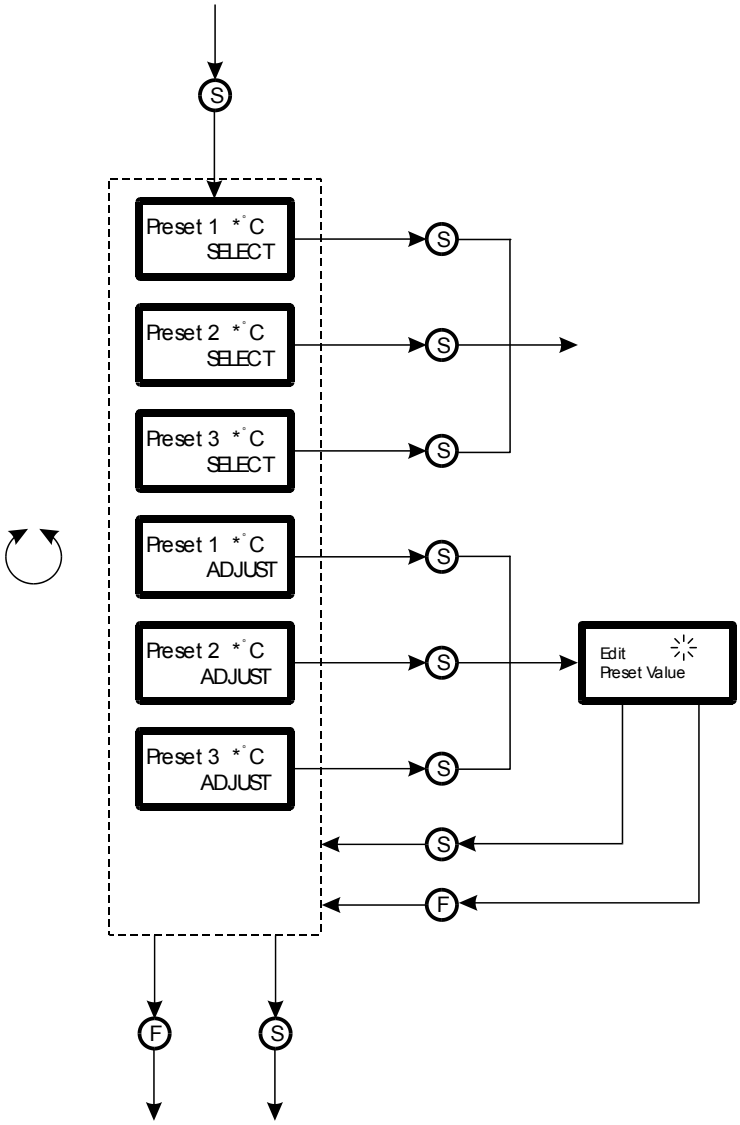


3.5.1. Selección

En el menú principal, seleccione Presets con el mando de **desplazamiento** y pulse “S” para acceder al menú de selección de valores predefinidos (Preset Select) y de ajuste de valores predefinidos (Preset Adjust). Hay tres valores predefinidos disponibles; con el mando de ajuste de valores predefinidos es posible establecerlos en cualquier valor del rango del controlador. Gire el mando de **desplazamiento** para seleccionar el valor predefinido 1, 2 o 3 y después pulse “S” para volver a la pantalla inicial con este valor registrado como valor de temperatura ajustada. Pulse “F” para volver al menú principal sin realizar ningún cambio.

3.5.2. Ajuste

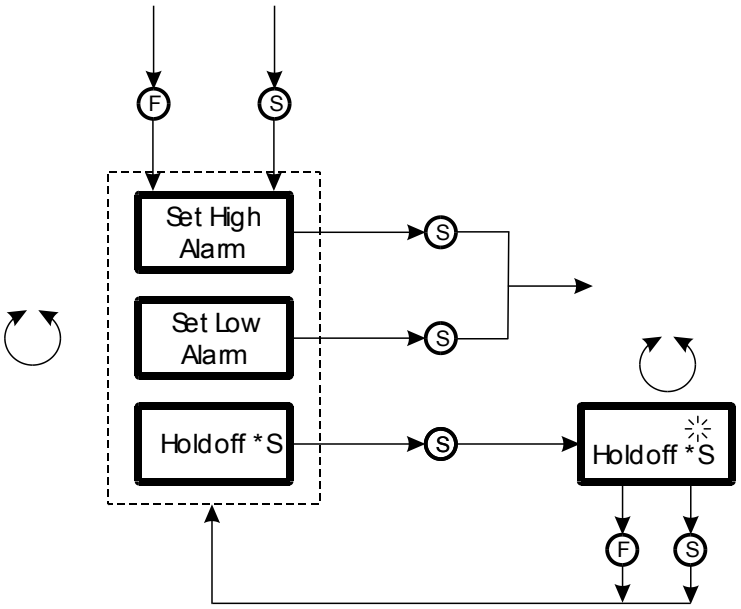
Gire el mando de desplazamiento para seleccionar el ajuste del valor predefinido (Preset Adjust) 1, 2 o 3 y después pulse “S” para acceder al editor de valores predefinidos (Edit). Gire el mando de desplazamiento para cambiar el valor de la pantalla LCD por la temperatura adecuada. Pulse “S” para volver al menú de selección y ajuste de valores predefinidos. Al finalizar el ajuste de todos los valores predefinidos, gire el mando de desplazamiento hasta que la pantalla muestre la selección del valor que desee y pulse “S” para volver a la pantalla inicial con este valor registrado como temperatura ajustada. Pulse “F” en este momento para regresar al menú principal sin ninguna selección pero conservando los valores predefinidos modificados.



3.6. Alarms (Alarmas)

En el menú de alarmas hay tres funciones: alarma de alta temperatura (High Alarm), por la cual la unidad entra en estado de alarma cuando la temperatura del baño supera el valor de la alarma, alarma de baja temperatura (Low Alarm), por la cual la unidad entra en estado de alarma cuando la temperatura desciende por debajo del valor de la alarma, y tiempo de suspensión (Holdoff), que es el tiempo durante el que se suspenden las alarmas <u>después</u> de que se pulsa cualquier botón para reconocer un estado de alarma; el usuario puede ajustarlo entre 5 y 600 segundos. Si el baño recupera un valor que no sobrepasa el nivel de la alarma, ésta se anula. Sin embargo, si la temperatura incumple el nivel de la alarma, el estado de alarma se repite transcurrido el periodo de suspensión. Todas las alarmas se muestran en la pantalla y pueden programarse para activar un avisador sonoro y hasta 2 relés. Las alarmas se cancelan pulsando cualquier botón durante la alarma o eliminando el estado de alarma.

En el menú principal, seleccione la opción Alarms (Alarmas) con el mando de desplazamiento y pulse “S” para abrir el menú de alarmas. Gire el mando de desplazamiento hasta ver la función de alarma que desee. Pulse “S” para seleccionarla.



3.6.1. Holdoff (Suspensión)

Cuando se selecciona esta opción, la pantalla LCD muestra el menú de edición del tiempo de suspensión. Gire el mando de desplazamiento hasta ver el tiempo de suspensión de alarmas que desee. Pulse “S” para seleccionarlo. Pulse “F” para volver al menú de alarmas sin cambiar ningún valor. Pulse “F” para volver al menú principal.

3.6.2. Set High/Low Alarm (Ajustar alarma de alta/baja temperatura)

Cuando se selecciona la alarma de alta o baja temperatura, la pantalla LCD muestra el submenú de alarmas. Gire el mando de desplazamiento para seleccionar:

Type: Deviation/Fixed Temperature (Tipo: desviación o temperatura fija): cuando la pantalla muestre Type, pulse “S” para alternar la visualización en la pantalla LCD (y la alarma) entre Deviation (Desviación) y Fixed Temperature (Temperatura fija). La pantalla LCD parpadea para indicar que el valor puede modificarse. La desviación es el número de grados centígrados sobre la temperatura ajustada con los que se activa la alarma. La temperatura fija es un valor, independiente de la temperatura ajustada, con el que se activa la alarma. El valor puede cambiarse girando el mando de desplazamiento.

Alarm ENABLE/DISABLE (Activar/desactivar alarma): pulse “S” para alternar la alarma (y la pantalla) entre ENABLE (Activar) y DISABLE (Desactivar).

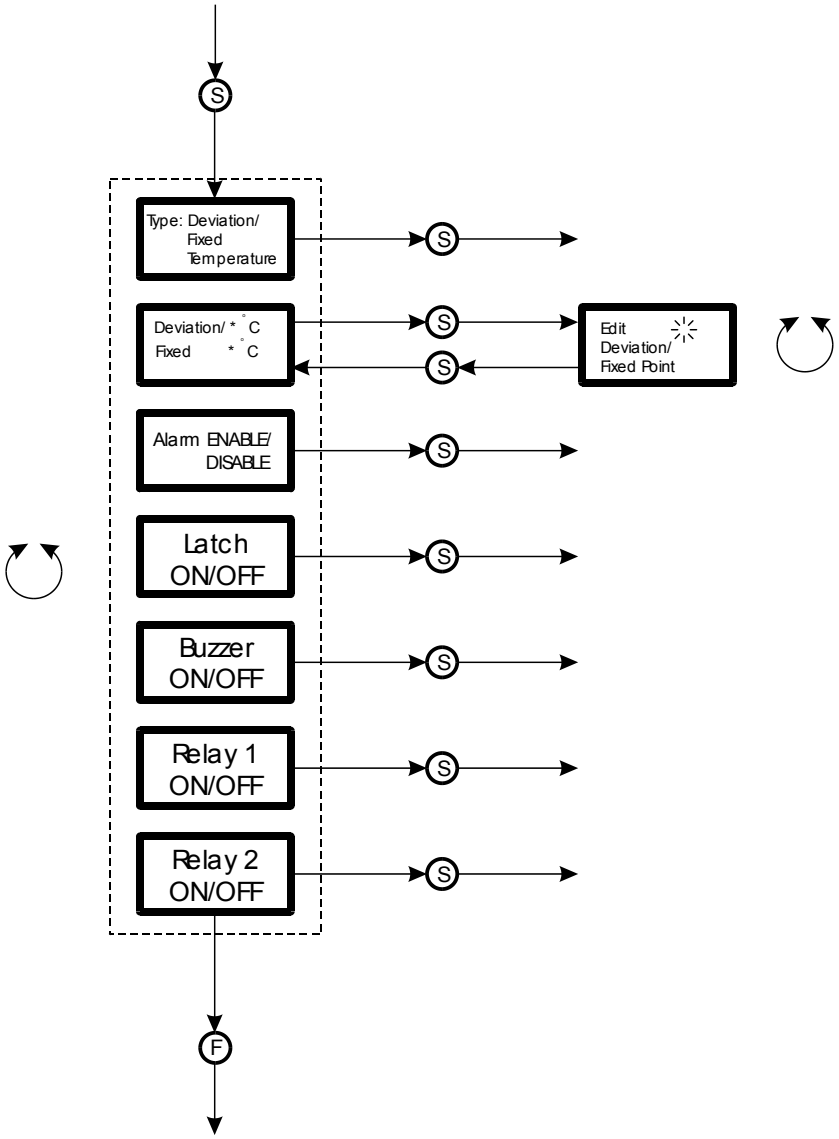
Latch (Cierre): pulse “S” para alternar la pantalla (y la alarma) entre Latch ON (Cierre activado) y Latch OFF (Cierre desactivado). Si se establece en ON, la alarma permanece activada aunque la temperatura recupere un nivel que no incumpla el de la alarma. La alarma se anula pulsando cualquiera de los botones durante la alarma o eliminando el estado de alarma.

Buzzer (Avisador): pulse “S” para que la pantalla (y la alarma) alterne entre Buzzer ON (Avisador activado) y Buzzer OFF (Avisador desactivado) durante el estado de alarma.

Relay 1 (Relé 1): pulse “S” para que la pantalla (y la alarma) alterne entre Relay 1 ON (Relé 1 activado) y Relay 1 OFF (Relé 1 desactivado) durante el estado de alarma.

Relay 2 (Relé 2): pulse “S” para que la pantalla (y la alarma) alterne entre Relay 2 ON (Relé 2 activado) y Relay 2 OFF (Relé 2 desactivado) durante el estado de alarma (sólo GP200).

Pulse “F” para volver al menú de alarmas. Pulse “F” de nuevo para volver al menú principal. Pulse “F” otra vez para volver a la pantalla inicial.



ES

3.7. Timer (Temporizador)

Seleccione Timer para que la pantalla LCD muestre el submenú del temporizador. Gire el mando de desplazamiento para seleccionar:

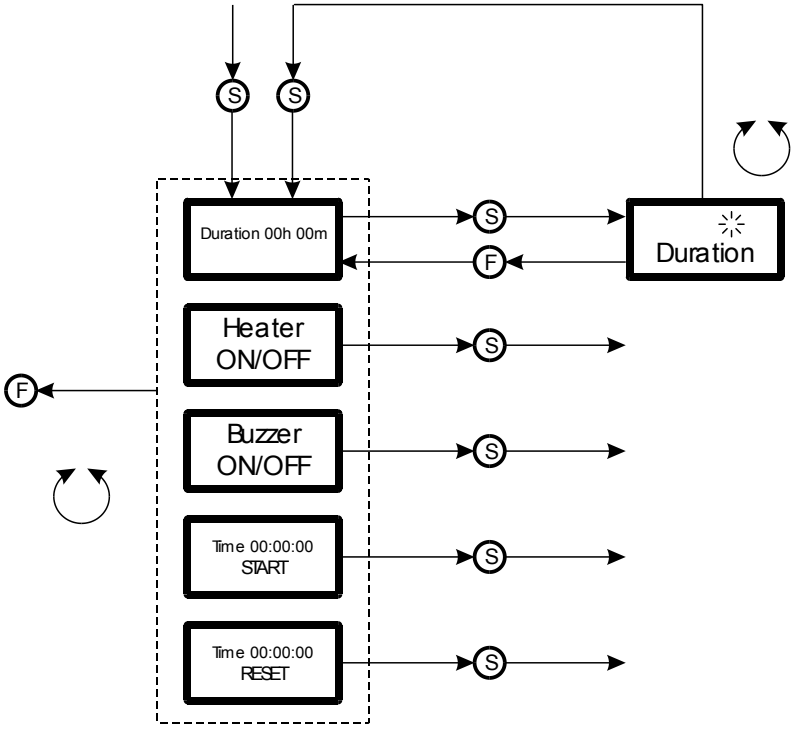
Duration (Duración): pulse “S” para entrar en el modo de edición. La pantalla LCD parpadea para indicar que la duración puede modificarse. Gire el mando de desplazamiento hasta fijar el valor que desee. Pulse “S” para volver al menú del temporizador con el nuevo valor de duración del temporizador. Pulse “F” para volver al menú del temporizador sin cambiar la duración.

Heater ON/OFF (Calentador activado/desactivado): pulse “S” para alternar entre Heater ON (Calentador activado) y Heater OFF (Calentador desactivado) durante el funcionamiento del temporizador. Pulse “S” para volver al menú del temporizador. Pulse “F” para volver al menú del temporizador sin cambiar el estado original.

Buzzer ON/OFF (Avisador activado/desactivado): pulse “S” para alternar entre Buzzer ON (Avisador activado) y Buzzer OFF (Avisador desactivado) tras la duración del temporizador. Pulse “S” para volver al menú del temporizador. Pulse “F” para volver al menú del temporizador sin cambiar el estado original.

Time START/STOP (Inicio/parada de tiempo): pulse “S” para alternar entre START (Inicio) y STOP (Parada) del temporizador. El temporizador se inicia (o detiene) e inicia la cuenta atrás desde el valor predefinido hasta 00:00:00 cuando se pulsa “S”.

Time RESET (Reiniciar tiempo): pulse “S” para que el temporizador recupere el valor inicial. Pulse “F” para volver al menú principal. Pulse “F” de nuevo para volver a la pantalla inicial.



3.7.1. Programs (Programas)

Nota: el programa del GR150 sólo puede instalarse y modificarse con ayuda de Labwise.

El GP200 puede almacenar hasta cinco programas, cada uno de ellos con un máximo de treinta segmentos.
El GP150 sólo tiene un programa.
Seleccione Programs (Programas) en el menú principal para que la pantalla LCD muestre el menú Program Select (Selección de programa), que permite seleccionar un programa instalado o acceder al editor de programas (GP200) y así instalar o modificar cualquiera de los cinco programas disponibles.

Selección de programa
Gire el mando de desplazamiento hasta ver el programa que desee. Pulse “S” para seleccionarlo. Pulse “F” para volver al menú de programas. El programa empieza a ejecutarse; la pantalla LCD muestra la temperatura del baño junto con el número de programa y la temperatura ajustada para el primer segmento del programa. Al cabo de unos segundos, la pantalla LCD vuelve a mostrar la pantalla inicial. Para finalizar el programa, repita los pasos anteriores y, una vez seleccionado el número de programa, vuelva a pulsar “S” para seleccionar End Program (Finalizar programa). Pulse “S” para finalizar el programa. Pulse “F” para volver a la pantalla anterior sin finalizar el programa.

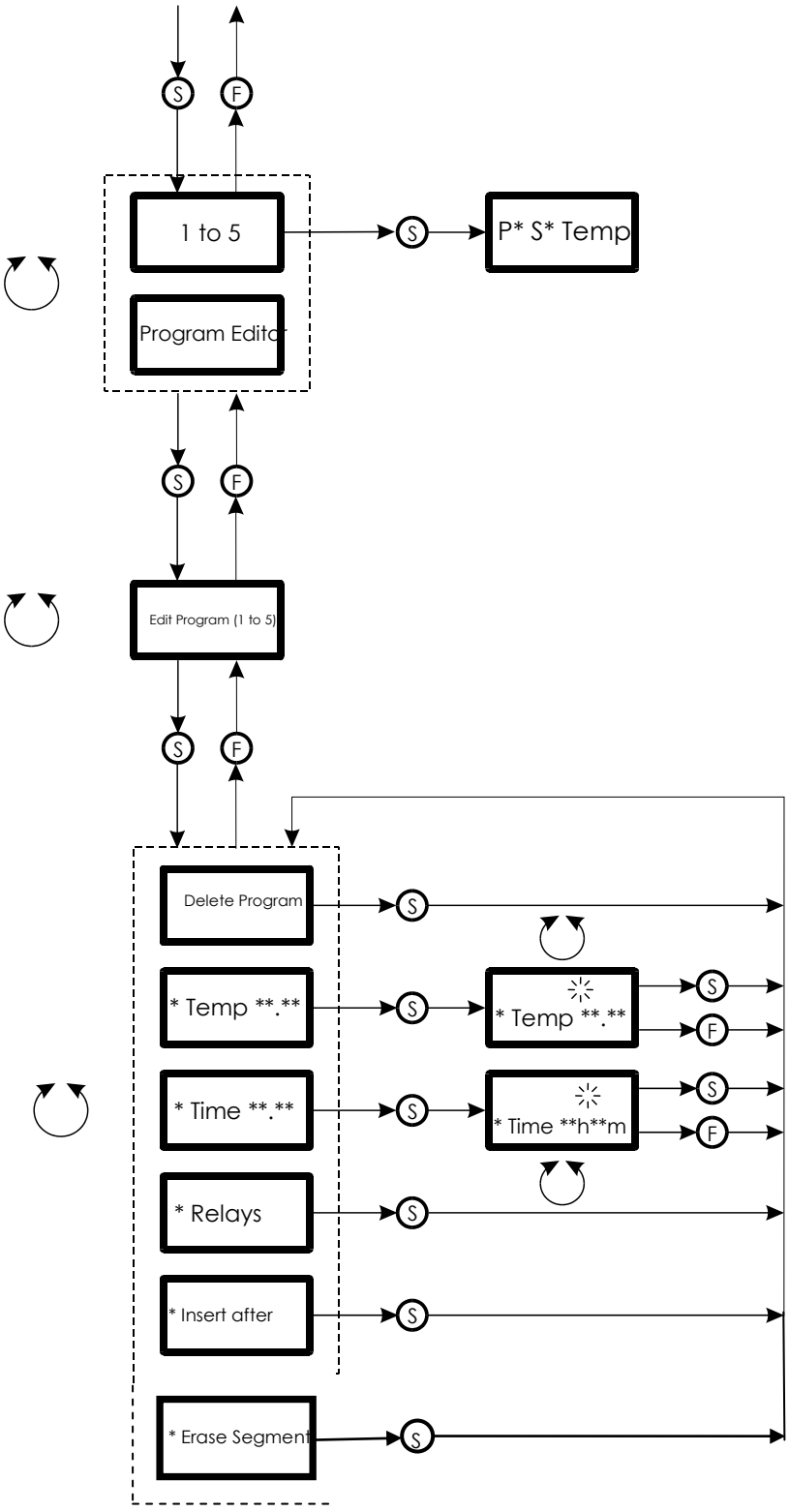
Edit Program (Editar programa) (GP200)
Gire el mando de desplazamiento hasta ver el editor de programas. Pulse “S” para seleccionarlo. La pantalla LCD muestra Edit Program (Editar programa) y un número de programa. Gire el mando de desplazamiento hasta ver el número de programa que vaya a instalar o modificar. Pulse “S” para seleccionarlo. Gire el mando de desplazamiento para seleccionar: Delete Program (Borrar programa), Segment * Temperature (Temperatura del segmento *), Time (Tiempo), Relay (Relé), Insert After (Insertar después) y Erase Segment (Borrar segmento) (donde * representa desde 1 hasta el número de segmentos programados).
Delete Program (Borrar programa) borra el programa seleccionado en Edit Program (Editar programa). Pulse “S” para borrar el programa.

Temp es la temperatura necesaria para el segmento. Pulse “S” para acceder al editor. Gire el mando de desplazamiento para cambiar el valor de la pantalla LCD por la temperatura adecuada. Pulse “S” para volver al menú. Pulse “F” para volver al menú sin cambiar ningún valor.

Time (Tiempo) es el tiempo en horas y minutos que el equipo tarda en pasar de un segmento de temperatura al siguiente. Pulse “S” para abrir el editor. Gire el mando de desplazamiento para cambiar el valor de la pantalla LCD por el tiempo adecuado. Pulse “S” para volver al menú. Pulse “F” para volver al menú sin cambiar ningún valor. Para permanecer un periodo a una temperatura específica, ajuste Temp en el mismo valor que el valor anterior y después ajuste Time en el periodo durante el que desee mantener la temperatura.

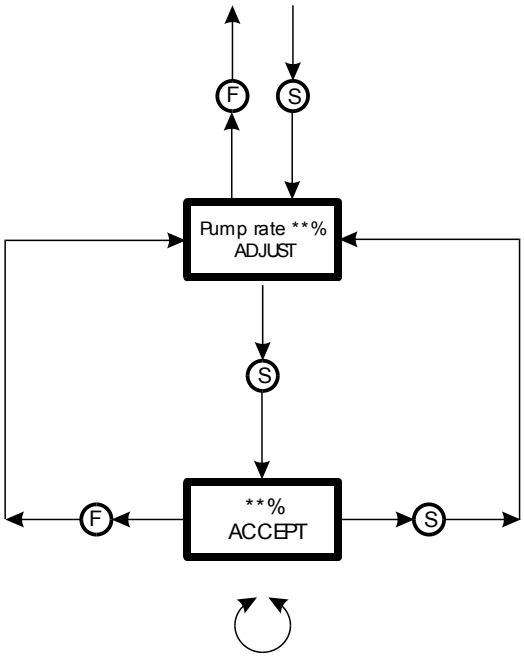
Relays (Relés) permite seleccionar los dos relés, que pueden activarse y desactivarse pulsando “S”. Cuando hay un [*] junto al número [1] o [2], significa que va a activarse ese relé en concreto.

Insert After (Insertar después) inicia un nuevo segmento en este punto del programa y cambia la numeración de los demás segmentos en consecuencia. Pulse “S” para iniciar un segmento nuevo; la pantalla LCD indica el número del segmento nuevo junto con la temperatura y el valor. A continuación, siga el procedimiento anterior para configurar los valores del programa.


S
F
1 to 5
S
P* S* Temp
Program Edita
S
F
Edit Program (1 to 5)
S
F
Delete Program
S
* Temp **.**
S
* Temp **.**
S
F
* Time **.**
S
* Time **h**m
S
F
* Relays
S
* Insert after
S
* Erase Segment
S

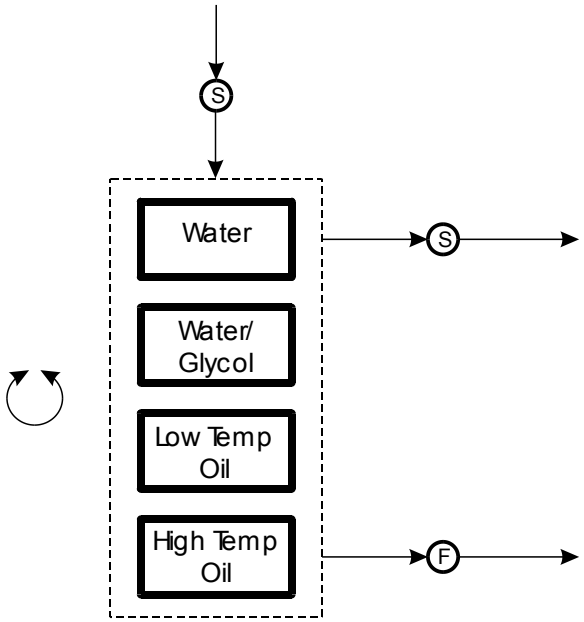
3.7.2. Pump (Bomba) (sólo GP200)

Pulse “S” para entrar en el modo de edición del caudal de la bomba. La pantalla LCD parpadea para indicar que el caudal puede modificarse. Gire el mando de desplazamiento hasta fijar el valor que desee. Pulse “S” para volver a la pantalla Pump (Bomba) con el nuevo caudal. Pulse “F” para volver al menú principal. Pulse “F” otra vez para volver a la pantalla inicial.



3.7.3. Set Liquid (Definir líquido)

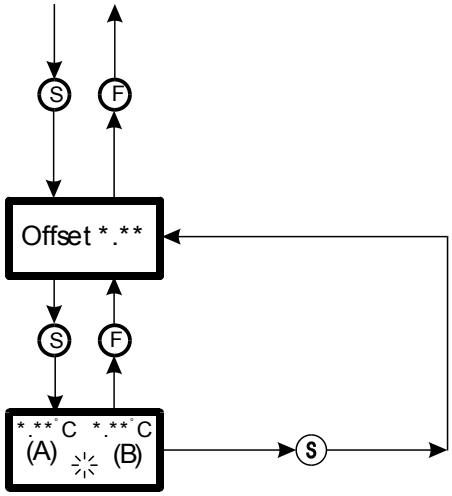
En el menú principal, seleccione esta opción con el mando de desplazamiento y pulse “S” para abrir el menú de selección de líquido. Hay varias opciones disponibles: Water (Agua), Water/Glycol (Mezcla de agua y glicol), Low Temp Oil (Aceite a baja temperatura) y High Temp Oil (Aceite a alta temperatura) (consulte el uso de los líquidos en el apartado 3.2). Gire el mando de desplazamiento para seleccionar el líquido que desee y después pulse “S” para volver a la pantalla inicial con el líquido elegido. Pulse “F” para regresar a la pantalla inicial sin realizar ningún cambio.



ES

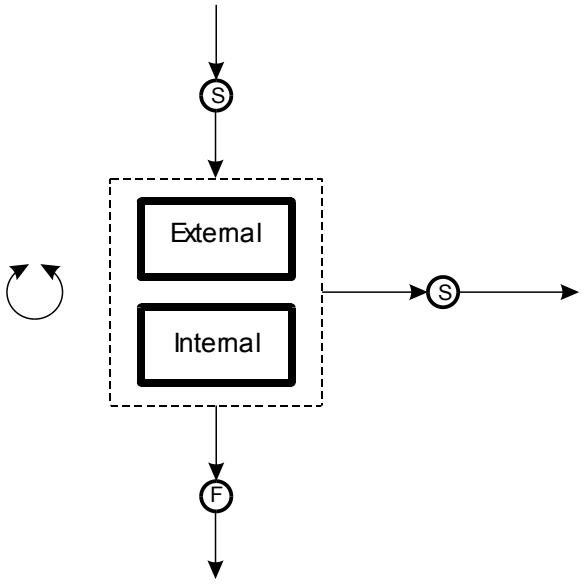
3.7.4. Iso Thermal Offset (Compensación isotérmica)

En el menú principal, elija esta opción con el mando de desplazamiento y pulse “S” para abrir el menú de compensación. La pantalla LCD muestra el valor de compensación actual. Pulse “S” para entrar en el modo de edición. La pantalla LCD muestra a la izquierda la lectura de temperatura del baño medida por la sonda y, a la derecha, la temperatura del baño más la compensación. La pantalla LCD parpadea para indicar que la compensación puede modificarse. Gire el mando de desplazamiento para cambiar la lectura del lado derecho por el valor que desee. Pulse “S” para volver a la pantalla de compensación; pulse “F” para volver sin cambiar ningún valor. Pulse “F” de nuevo para volver al menú principal.



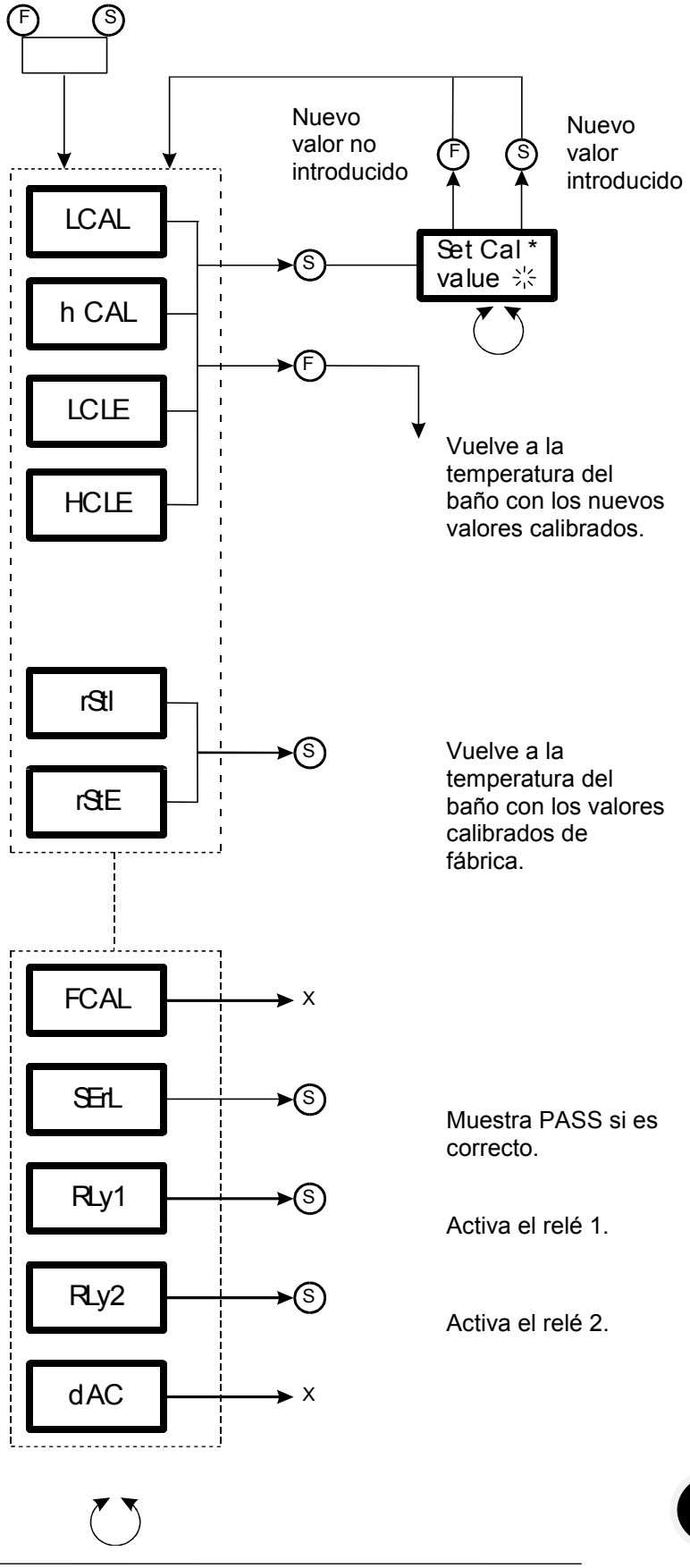
3.7.5. Select Probe (Seleccionar sonda)

En el menú principal, elija esta opción con el mando de desplazamiento y pulse “S” para abrir el menú de selección de sonda. Hay dos opciones: Internal (Interna) y External (Externa). Gire el mando de desplazamiento para seleccionar la sonda que desee. La pantalla LCD indica la opción seleccionada. Pulse “S” para volver a la pantalla inicial con la sonda seleccionada. Pulse “F” para regresar a la pantalla inicial sin realizar ningún cambio.



3.7.6. Calibración y prueba

Si es necesario modificar la calibración del sistema, el procedimiento para ello es el siguiente. La calibración debe realizarse mediante un termómetro de referencia identificable con una precisión de al menos 0,1 ºC; cuando sea estable, el valor de CAL debe ajustarse en el de la lectura del termómetro de referencia.


F
S
Pulse ambos botones durante > 3 segundos.
Nuevo valor no introducido
Nuevo valor introducido
LCAL
h CAL
LCLE
HCLE
Set Cal * value
Sonda interna. Define el punto **más bajo (Low)** del rango de calibración.
Sonda interna. Define el punto **más alto (High)** del rango de calibración.
Sonda externa. Define el punto **más bajo (Low)** del rango de calibración.
Sonda externa. Define el punto **más alto (High)** del rango de calibración.
LCAL y LCLE máx.: 20 °C
hCAL y hCLE mín.: 70 °C
Vuelve a la temperatura del baño con los nuevos valores calibrados.
rStI
rStE
Restablece los valores de calibración interna de fábrica.
Restablece los valores de calibración externa de fábrica.
Vuelve a la temperatura del baño con los valores calibrados de fábrica.
Prueba
No disponible para el usuario.
FCAL
SErL
RLy1
RLy2
dAC
X
Prueba de RS232. Conecte entre sí las clavijas 2 y 3 del cable RS232.
Funcionamiento del relé 1
Muestra PASS si es correcto.
Funcionamiento del relé 2 (GP200)
Activa el relé 1.
No disponible para el usuario.
Activa el relé 2.
El codificador se “desplaza” por el menú.

ES

4. Diagnóstico de fallas

	Síntoma	Causa posible	Acción necesaria
	El equipo no funciona.	La unidad no está encendida.	Enciéndala.
	No hay indicaciones en la pantalla.	La unidad no está conectada a la toma de corriente.	Conéctela y enciéndala.
		Se ha fundido un fusible en la unidad o, en el Reino Unido, en el enchufe.	Compruébelo y cambie el fusible.
		Se ha interrumpido la alimentación eléctrica.	Compruebe si funcionan los demás aparatos eléctricos conectados al mismo circuito.
	La pantalla muestra Open (Abierto).	El circuito de la sonda está abierto.	Solicite que una persona cualificada revise la unidad.
	La pantalla indica Shrt (Cortocircuito).	Hay un cortocircuito en la sonda.	Solicite que una persona cualificada revise la unidad.
⚠	Se ha encendido la lámpara de alarma (la pantalla indica Cut [Corte]).	Se ha activado el corte por sobretemperatura.	Consulte el apartado 3.1.6 para reiniciarlo.
		Nivel de líquido bajo; se ha activado el interruptor de flotador.	Rellene el depósito.
	La temperatura no sube cuando debería.	El ajuste del mando de desplazamiento es inferior a la temperatura del líquido.	Compruebe el mando de desplazamiento.
		El ajuste del mando de desplazamiento es demasiado próximo a la temperatura ambiente.	Eleve el ajuste del mando de desplazamiento o instale un refrigerador auxiliar.
		Falla del circuito de control de temperatura.	Solicite que una persona cualificada revise la unidad.
	La temperatura sigue subiendo cuando no debería.	El ajuste del mando de desplazamiento es superior a la temperatura del líquido.	Compruebe el mando de desplazamiento.
		Falla del circuito de control de temperatura.	Solicite que una persona cualificada revise la unidad.
	El motor del agitador no gira.	El agitador o la hélice están obstruidos.	Elimine la obstrucción.
		La bomba está obstruida.	Elimine la obstrucción.
		Si el eje del motor del agitador gira sin dificultad, es posible que se haya fundido el fusible térmico del motor.	Solicite que una persona cualificada revise la unidad.

5. Especificaciones técnicas

Este equipo debe utilizarse sólo en interiores y cumple el rendimiento previsto en un margen de temperatura de entre 10 y 35 °C y con una humedad relativa máxima del 80%, y su uso es seguro a una temperatura ambiente máxima de 40 °C.
Funcionamiento en categoría de instalación II (tensiones transitorias). Grado de contaminación 2 en conformidad con la norma CEI 664 para altitudes de hasta 2.000 metros.

Margen de ajuste de la temperatura sin depósitos:

GR150	-50 °C a 150 °C
GP200	-50 °C a 200 °C

Margen de temperatura con depósitos S:

GR150	0 °C a 150 °C (5/12/18 l) -15 °C a 150 °C (26/38 l)
GP200	0 °C a 200 °C (5/12/18 l) -15 °C a 200 °C (26/38 l)

Estabilidad (DIN 58966) a 37 °C:

GR150	+/- 0,005 °C
GP200	+/- 0,005 °C

Uniformidad a 37 °C:	+/- 0,02 °C
Alimentación eléctrica:	230 V ± 10% 50 Hz 120 V ± 10% 60 Hz
Potencia:	230 V 2,1 kW 120 V 1,8 kW
Potencia del calentador:	230 V 2 kW 120 V 1,4 kW

La protección de sobretemperatura se produce por corte variable reiniciable.
El nivel de líquido bajo se detecta con un interruptor de flotador.

Rendimiento de la bomba: GR150	Máx. presión 310 mbares sin caudal. Máx. caudal 17 l/min sin presión.
Rendimiento de la bomba: GP200	Máx. presión 530 mbares sin caudal. Máx. caudal 21 l/min sin presión.

	S5	S12	S18	S26	S38
Capacidad del depósito (litros)	5	12	18	26	38
Dimensiones del depósito l/a/p (mm)	300/150/150	325/300/150	505/300/150	505/300/200	690/300/200
Profundidad del líquido mín./máx. (mm)*	80/140	80/140	70/130	120/180	120/180

*La profundidad máxima puede incrementarse en 10 mm si se extrae la bandeja de circulación de los baños de 18, 26 y 38 litros, pero se produce una ligera pérdida de rendimiento.

ES

Tiempo de calentamiento en minutos desde 25 °C a 70 °C con agua y tapa:

	230 V	120 V
S5	10	16
S12	25	35
S18	38	53
S26	50	70
S38	70	100

6. Mantenimiento

Todos los productos de laboratorio de Grant están diseñados en conformidad con la norma CEI 61010-1 y pueden someterse a la prueba instantánea de aislamiento. Algunos modelos disponen de supresores de interferencias de radiofrecuencia. Por tanto, se recomienda efectuar la prueba únicamente en corriente continua.

El corte por sobretemperatura debe comprobarse periódicamente girando a la izquierda el correspondiente mando de ajuste con un destornillador hasta que se encienda la lámpara de alarma. A continuación, reinicie y vuelva a definir el valor de corte (consulte el apartado 3.1.3). Si la lámpara de alarma no se enciende con la rueda girada al máximo hacia la izquierda, solicite que una persona cualificada revise la unidad.

Compruebe también periódicamente la protección de nivel de líquido reduciendo el nivel del líquido del baño; la unidad debe detenerse con la espira superior del calentador aún sumergida en el líquido.
Cuando la bomba lleve mangueras instaladas, inspecciónelas periódicamente y cámbielas cuando sea necesario para evitar fallas.

No se requiere ninguna otra comprobación periódica.

6.1. Limpieza

Las carcasas pueden limpiarse con un trapo húmedo tras desconectar el equipo. No utilice disolventes. Las piezas sumergidas pueden limpiarse con limpiadores patentados específicos para calentadores. PRECAUCIÓN: estos productos pueden ser tóxicos; siga las instrucciones del fabricante del limpiador.

Para no dañar el equipo, antes de emplear cualquier método de descontaminación o limpieza distinto del recomendado, consulte con nuestro Servicio técnico o, en otros países, con nuestro distribuidor.

6.2. Cambio de fusibles

230 V

Desconecte la unidad de la toma de corriente. Extraiga el enchufe CEI de la parte posterior de la unidad. Presione hacia abajo el enganche de la caja de fusibles. Tire hacia fuera de la caja, compruebe los fusibles y sustituya los que sea necesario por fusibles de las características siguientes:

Dos, 32 x 6,3 mm (1,25 x 0,25 pulg.) cerámicos de acción rápida, con la siguiente capacidad nominal:
250 V: 10 A

Vuelva a colocar la caja de fusibles y a conectar el enchufe CEI.

120 V

Desconecte la unidad de la toma de corriente.
Localice los fusibles del panel trasero junto a la entrada del cable de alimentación.
Utilice un destornillador del tamaño adecuado para girar el portafusible un cuarto a la izquierda para que se suelte.
Compruebe los fusibles y sustituya los que necesite por los fusibles correctos.
Los fusibles (dos) deben tener las siguientes características:

32 x 6,3 mm (1,25 x 0,25 pulg.) cerámicos de acción rápida, con la siguiente capacidad nominal:
250 V 20 A

Vuelva a colocar el portafusible en su lugar.

7. Garantía y servicio

7.1. Garantía

Cuando se utilice la unidad en condiciones de laboratorio de acuerdo con estas instrucciones de uso, el baño está garantizado por TRES AÑOS contra mano de obra y materiales defectuosos.

Las reparaciones efectuadas fuera del periodo de garantía por Grant Instruments tienen un año de garantía suplementario.

7.2. Servicio

Para cualquier reparación, la unidad de control puede extraerse y devolverse a nuestro Servicio técnico. Fuera del Reino Unido, devuélvala a su distribuidor local.

NO DEVUELVA EL DEPÓSITO.

Dirección de devolución

GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD.
Service Department,
Station Road,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410

ES

8. Cumplimiento legal

8.1. Eliminación y RAEE

En Europa, cuando finalice su vida útil, debe eliminar el GR150 o GP200 en conformidad con la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Para obtener información relacionada con la recogida de residuos RAEE en el Reino Unido, póngase en contacto con nuestro programa de B2B Compliance directamente en el teléfono 01691 676 124.

Grant Instruments cumple rigurosamente la normativa de la UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de 2006. Somos miembro del programa de B2B Compliance (aprobación de programa n.º WEE/MP3338PT/SCH), que se encarga de gestionar en nuestro nombre nuestras obligaciones en cuanto a gestión de residuos RAEE. Grant Instruments posee un número de registro exclusivo de la Agencia Medioambiental del Reino Unido cuya referencia es WEE/GA0048TZ.

En otros países, póngase en contacto con el proveedor del equipo.

Para obtener información general sobre RAEE, visite: www.b2bcompliance.org.uk.

8.2. Directiva RoHS

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva de la UE sobre reducción de uso de sustancias peligrosas (RoHS) (Directiva 2002/95/CE). Esto significa que los productos no contienen plomo ni ninguna otra sustancia peligrosa contemplada en la directiva.

8.3. Seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva de baja tensión (2006/95/CE) sobre seguridad eléctrica y la directiva CEM (2004/108/CE) sobre compatibilidad electromagnética. Consulte la Declaración de conformidad en el interior de la contraportada.

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	GD100, GD100L, GD100IN, GD100INL, GD120, GD120L GR150, GR150L, GP200, GP200L
Equipment Description	Optima series of general purpose stirrers / circulators
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	FF17 and LL17 external temperature probes
CE mark first applied	2000

Applied Harmonised Standards	BS EN 61326-1:2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements BS EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements BS EN 61010-2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material

This product complies with the requirements of the above Directives when used with leads up to 3m long, compliance may be affected by using longer leads.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directives

L. J. C.

Dated 20/07/09

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Grant Instruments
(Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410
Email: labsales@grant.co.uk
www.grant.co.uk

Printed in England – Precision stirred thermostatic baths/circulators/GR150,GP200/17091